

NCE/12/00881 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:
Universidade De Évora

A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola De Ciências Sociais (UE)

A3. Designação do ciclo de estudos:
Arqueologia e Ambiente

A3. Study cycle name:
Archaeology and Environment

A4. Grau:
Mestre

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Arqueologia

A5. Main scientific area of the study cycle:
Archaeology

A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):
22

A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:
225

A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:
44

A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
120

A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):
2 anos

A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):
2 years

A9. Número de vagas proposto:

30

A10. Condições de acesso e ingresso:

*Licenciatura em Arqueologia; Licenciatura em História e Arqueologia; Licenciatura em História - variante Arqueologia; 1º Ciclo em Arqueologia; 1º Ciclo em História com percurso/minor em Arqueologia. Arqueólogos abrangidos pelo DR nº 28/97 de 21 de Julho.
Outras formações relevantes na área.*

Em relação ao ramo ERASMUS MUNDUS ARCHMAT do curso (ramo 2) o curso de mestrado é aberto a excelentes alunos europeus e não europeus com licenciatura (equivalente a I ciclo) de formações académicas nas áreas das Ciências (Física, Ciências da Terra, Química, Biologia, Bioquímica) e Humanidades (Arte, História, Arqueologia, Ciência da Conservação, Estudos de Património Cultural). Também será aberto ao pessoal do setor dos Museus / Conservação que pretenda actualizar os seus conhecimentos e competências pessoais em neste campo altamente especializado desde que sejam titulares de Licenciatura (ciclo I) grau e possuem uma excelente formação na área geral de Museologia -ciência da Conservação

A10. Entry Requirements:

*Degree in Archaeology; Degree in History – variant in Archaeology: Degree in History and Archaeology; 1º Cycle in Archaeology; 1º Cycle in History – minor in Archaeology.
Archaeologists covered by DR No. 28/97, to July 21.
Other undergraduate courses but with relevant experience in Archaeology.*

With regards to the ERASMUS MUNDUS ARCHMAT branch of the course (branch 2) the Masters Course is open to European and non European excellent students with bachelor (I cycle equivalent) degrees from both Science (Physics, Earth Sciences, Chemistry, Biology-Biochemistry) and Humanities (Art, History, Archaeology, Conservation Science, Cultural Heritage Studies) academic backgrounds. It will also be open to personnel in the Museum/Conservation sector that requires updating their knowledge and personal skills in in this highly specialized field providing they are holder of a Bachelor (I cycle) degree and possess an excellent background in the general field of Museology-Conservation science

Pergunta A11

Pergunta A11

A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Sim (por favor preencha a tabela A 11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras)

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A11.1. 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 organization of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

Ramos/Opções/... (se aplicável):	Branches/Options/... (if applicable):
Avaliação de Impacte Ambiental	Environmental Impact Assessment
ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos	ERASMUS MUNDUS ARCHMAT : ARCHaeological MATerials Science

A12. Estrutura curricular

Mapa I - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental**A12.1. Ciclo de Estudos:**

Arqueologia e Ambiente

A12.1. Study Cycle:

Archaeology and Environment

A12.2. Grau:

*Mestre***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branches 1 - Environmental Impact Assessment***A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Arqueologia	ARQ	90	15
Artes e Técnicas da Paisagem	ATP	0	6
Ciências do Ambiente e Ecologia	CAE	6	12
Geologia	GEO	6	0
História	HIS	6	0
Indeterminada	Opção Livre	0	6
(6 Items)		108	39

Mapa I - Ramo 2 - ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos**A12.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***A12.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***A12.2. Grau:***Mestre***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2 - ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 2 - ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science***A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Arqueologia	ARQ	29	9
Química	QUI	33	6
Geologia	GEO	27	3
Física	FIS	22	0
(4 Items)		111	18

Perguntas A13 e A14**A13. Regime de funcionamento:***Outros***A13.1. Se outro, especifique:***Ramo 1 - em regime Pós Laboral**Ramo 2 - a ser definido pelo Consórcio do ERASMUS MUNDUS: ARCHMAT : ARCHaeological MATerials Science*

A13.1. If other, specify:

Branch 1 - courses are lectured after working hours (after 6 p.m.)

Branch 2 - to be defined by the ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHAeological MATerials Science consortium.

A14. Observações:

O Ramo 2 integra o ERASMUS-MUNDUS master ARCHMAT, acção 1.A – Erasmus Mundus Master Courses (EMMC) – Ref^o 532600-1-PT-2012-1-ERA MUNDUS-EMMC , coordenado pela Universidade de Évora (Nicola Schiavon Diretor). Este Master tem como parceiros as Universidades de Aristotle University of Thessaloniki e a de Università Roma La Sapienza, nas quais funcionam os 2^o e 3^o semestres, respetivamente, de acordo com a estrutura curricular apresentada. O 4^o semestre dedicado à realização da tese pode ter lugar numa das 3 universidades parceiras.

A gestão deste 2^o Ciclo será assegurada por uma comissão de curso geral e por uma mais especifica que tratará dos assuntos relacionados especificamente com o ARCHMAT. Esta Comissão será coordenada pelo Doutor Nicola Schiavon, responsável europeu pelo ARCHMAT.

Na Universidade de Évora os 3^o Ciclos e os Erasmus-Mundus são geridos pelo Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA).

O IIFA é uma unidade orgânica da Universidade de Évora, constituída ao abrigo do artigo 39.º dos seus Estatutos.

À semelhança das Escolas Doutorais que têm vindo a surgirem muitas universidades europeias, tem como objectivos principais estabelecer sinergias entre a oferta de formação avançada (doutoramentos e mestrados internacionais) e as capacidades científicas instaladas a nível das Unidades de I&D e das Cátedras de Investigação.

As prioridades focalizam-se na promoção da internacionalização das equipas de investigação, no desenvolvimento da cultura científica e, em particular, no acompanhamento dos processos de acreditação dos cursos, no apoio aos Centros nos processos de avaliação internacional, no enquadramento das Cátedras de Investigação e nos pós-doutoramentos e ainda na organização das estruturas científicas de uso comum.

Presentemente, integram o IIFA 12 Unidades de I&D avaliadas positivamente pela FCT, 32 Cursos de Doutoramento, 3 cursos de mestrado e 1 de Doutoramento ERASMUS-MUNDUS e 2 Cátedras financiadas pelo sector privado.

A14. Observations:

The Branch 2 integrates the Erasmus Mundus master-ARCHMAT, Action 1.A - Erasmus Mundus Master Courses (EMMC) - Ref^o 532600-1-PT-2012-1-ERA MUNDUS-EMMC, coordinated by the University of Évora. Universities of Aristotle University of Thessaloniki and the Università Roma La Sapienza are partners on this master, and are responsible for the teaching in the 2nd and 3rd semesters, respectively, according to the curriculum presented. The 4th semester, devoted to the completion of the thesis, can take place in one of the three partner universities.

The management of this 2nd cycle will be ensured by an overall course committee and a more specific one that will address issues specifically related to ARCHMAT. This Committee will be coordinated by Dr. Nicola Schiavon, Coordinator of the ERASMUS MUNDUS Master ARCHMAT.

At the University of Évora 3rd cycles and the Erasmus-Mundus courses are managed by the Institute for Research and Advanced Training (IIFA).

The Institute for Advanced Education and Research, IIFA, is an organic unit of the University of Évora constituted under article 39 of its Statutes.

Like the Doctoral Schools that exist in many European Universities, IIFA has as its main objectives the development of synergies between advanced education (PhD Programs and International Masters) and the scientific capacities inherent in the R&D Units and the Endowed Chairs.

The priorities focus on promoting top quality PhD programs, the internationalization of research teams and towards further enhancement of a scientific culture and particularly to provide support of the accreditation process of the courses, as well as to the research centers in the international evaluation processes.

Currently, IIFA includes 12 research Units evaluated positively by FCT, 32 PhD Programs, 4 ERASMUS-MUNDUS Courses (3 Masters and 1 PhD) and 2 Endowed Chairs financed by the private sector.

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Mapa II - Conselho Científico da Escola de Ciências Sociais

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico da Escola de Ciências Sociais

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._CC_ECS.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico do Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA)

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico do Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA)

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._Acta IIFA_1.pdf](#)

Mapa II - ERASMUS MUNDUS_ARCHAMAT_ Evaluation report European Commission

1.1.1. Órgão ouvido:

ERASMUS MUNDUS_ARCHAMAT_ Evaluation report European Commission

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._EMMC-532600_1.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências Sociais

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da Escola de Ciências Sociais

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._parecer_CP.pdf](#)

1.2. Docente(s) responsável(eis)

1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos A(s) respectiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.

Leonor Maria Pereira Rocha e Nicola Schiavon

2. Plano de estudos

Mapa III - Ramo 1 – Avaliação de Impacte Ambiental - 1º Ano – 1º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

Arqueologia e Ambiente

2.1. Study Cycle:

Archaeology and Environment

2.2. Grau:

Mestre

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):

Ramo 1 – Avaliação de Impacte Ambiental

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):

Branche 1 - Environmental Impact Assessment

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano – 1º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:

1º year – 1º semester

2.5. 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)
Técnicas de Ilustração Informáticas aplicadas à Arqueologia	ARQ	semestral	78	PL - 30	3	
Cultura Megalítica	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	
Arqueologia, Culturas e Contextos	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	
Métodos e Técnicas de Escavação Arqueológica	ARQ	semestral	156	TC - 60	6	
Descritor de Património Arqueológico – Métodos e Técnicas de Avaliação de Impactes	ARQ	semestral	156	TP - 60	6	
Património Religioso e Artístico	HIS	semestral	156	TP - 60	6	
Investigação Tese I	ARQ/QUI/GEO	semestral	78	S - 30	3	

(7 Items)

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental - 1º Ano – 2º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:**
*Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:**
*Archaeology and Environment***2.2. Grau:**
*Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**
*Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**
*Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**
*1º Ano – 2º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:**
*1º year – 2º semester***2.5. 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)
Sistemas de Informação Geográfica e Património I	CAE	semestral	156	TP - 60	6	
Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território I	ARQ	semestral	156	TC - 60	6	
História da Arqueologia em Portugal	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	
Introdução aos Materiais Geológicos	GEO	semestral	156	TC - 60	6	
Opção Condicionada (Quadro 1)	ARQ/ATP/CAE	semestral	156	TP - 60	6	
Investigação Tese II	ARQ	Semestral	78	S - 30	3	

(6 Items)

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental - 2º ano - 3º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano - 3º semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2º Year - 3ª semester***2.5. 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)
Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território II	ARQ	semestral	234	TC - 90	9	
História da Arqueologia em Portugal	ARQ	Semestral	78	TP - 30	3	
Opção Condicionada	ARQ	Semestral	78	TP - 30	3	Escolha no Quadro 2
Opção Livre	QQ	Semestral	156	TP - 60	6	UC a ser escolhida entre as UC do 1º e 2º Ciclo da UE
Investigação de Tese III	ARQ	Semestral	234	S - 45	9	

(5 Items)

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental - 2º Ano - 4ª Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental*

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):*Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano - 4º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2ª Year - 4º Semester***2.5. 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)
Dissertação ou Relatório de Estágio (1 Item)	ARQ	semestral	780	O - 135	30	

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental - 1º Ano – 2º Semestre / Opção Condicionada(Quadro 1)**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano – 2º Semestre / Opção Condicionada(Quadro 1)***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1º Year - 2º Semester / Options Conditioned (Frame 1)***2.5. 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)
Arqueologia Laboratorial e de Gabinete	ARQ	semestral	78	PL - 30	3	Opção
Arqueologia de África Subariana	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	Opção
Elementos de Ecologia Antiga	CAE	semestral	156	TP - 60	6	Opção
Leitura e Compreensão da Paisagem	ATP	semestral	156	TP - 60	6	Opção
Sistemas de Informação Geográfica e Património II	CAE	semestral	156	TP - 60	6	Opção

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambientatl - 2º Ano – 3º Semestre / Opção Condicionada (Quadro 2)

2.1. Ciclo de Estudos:*Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano – 3º Semestre / Opção Condicionada (Quadro 2)***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2º Year – 3º Semester / Option Conditioned (Frame 2)***2.5. 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)
O mundo rural pré e proto-histórico: estruturas e paisagens	ARQ	semestral	78	PL - 30	3	Opção
O mundo rural romano e pós romano: estruturas e paisagens	ARQ	semestral	78	PL - 30	3	Opção
Arqueologia Urbana (3 Items)	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	Opção

Mapa III - Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental - 2º Ano – 3º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 1 - Avaliação de Impacte Ambiental***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 1 - Environmental Impact Assessment***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano – 3º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2º Year – 3º Semester*

2.5. 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)
Opção livre (1 Item)	QQ	semestral	156	TP - 60	6	Opção de escolha livre entre as UCs disponíveis na UE no 1º ou 2º Ciclo. QQ: qualquer

Mapa III - Ramo 2 - ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos - 1º Ano – 1º Semestre (alunos com formação em ciências físicas e naturais)**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2 - ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 2 - ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano – 1º Semestre (alunos com formação em ciências físicas e naturais)***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1º year – 1º Semester (students with a background in physical and natural sciences)***2.5. 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)
Arqueologia, Culturas e Contextos	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	Alunos de Ciências Físicas (Química, Física, Ciências da Terra) ou Biologia
Métodos e Técnicas de Escavação Arqueológica	ARQ	semestral	156	TC - 60	6	Alunos de Ciências Físicas (Química, Física, Ciências da Terra) ou Biologia
Cultura Megalítica	ARQ	semestral	78	TP - 30	3	Todos os alunos
Introdução à Arqueometria	GEO / QUI	semestral	156	60	6	Todos os alunos
Seminários de Arqueometria: Estudos de Caso	GEO / QUI	semestral	156	60	6	Todos os alunos
Investigação Tese I	ARQ/QUI/GEO	semestral	78	S - 30	3	Todos os alunos
Técnicas de Ilustração Informáticas aplicadas à Arqueologia	ARQ	semestral	78	PL - 30	3	Todos os alunos

(7 Items)**Mapa III - Ramo 2 – ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos - 1º Ano – 2º Semestre**

2.1. Ciclo de Estudos:*Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2 – ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 2 - ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano – 2º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1º year – 2º Semester***2.5. 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)
Greek Archaeology	ARQ	semestral	104	40	4	
Advanced Scientific Methods in Archaeometry	QUI/FIS	semestral	156	60	6	
Preventive Conservation of Archaeological sites	QUI/ARQ	semestral	156	60	6	
Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies I	QUI/FIS/GEO	semestral	130	50	5	
Archmat Summer School	QUI/FIS/GEO	semestral	104	40	4	
Introduction to Thesis II	ARQ/QUI/FIS/GEO	semestral	130	50	5	
(6 Items)						

Mapa III - Ramo 2: ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos - 2º Ano – 3º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2: ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 2 - ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano – 3º Semestre*

2.4. Curricular year/semester/trimester:*2º Year – 3º semester***2.5. 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)
Methods and Techniques of Archaeological Research	ARQ	semestral	130	50	5	
Laboratory of Archaeometry	FIS/QUI/GEO	semestral	130	50	5	
Advanced Chemical Methods in Archaeological Materials Science	QUI	semestral	130	50	5	
Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies II	FIS/QUI	semestral	130	50	5	
Archaeometry ; dating methods and statistical data processing	FIS/ARQ	semestral	130	50	5	
Introduction to Thesis III (6 Items)	ARQ/FIS/QUI/GEO	semestral	130	50	5	

Mapa III - Ramo 2: ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos - 2º Ano - 4º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2: ERASMUS MUNDUS: Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branche 2 - ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARChaeological MATerials Science***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano - 4º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2º year - 4º Semester***2.5. 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)
Thesis dissertation (1 Item)	ARQ/ QUI/ GEO	semestral	780	135	30	

**Mapa III - Ramo 2: ERASMUS MUMDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos - 1ºAno- 1º semestre
(alunos com formação na área das ciências sociais)**

2.1. Ciclo de Estudos:*Arqueologia e Ambiente***2.1. Study Cycle:***Archaeology and Environment***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***Ramo 2: ERASMUS MUNDUS- Mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***Branch 2: ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARChaeological MATerials Science***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1ºAno- 1º semestre (alunos com formação na área das ciências sociais)***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year- 1st semester (students with a background of social sciences)***2.5. 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)
Cultura Megalítica	ARQ	S	78	TP-30	3	Todos os alunos
Técnicas de ilustração informáticas aplicadas à arqueologia	ARQ	S	78	PL-30	3	Todos os alunos
Introdução à Arqueometria	GEO/QUI	S	156	60	6	Todos os alunos
Seminários de Arqueometria: Estudos de caso	GEO/QUI	S	156	60	6	Todos os alunos
Investigação de Tese I	ARQ/GEO/QUI	S	78	S-30	3	Todos os alunos
Aspectos básicos de ciência aplicados à arqueologia e a bens culturais	GEO/QUI	S	234	90	9	Alunos de ciências sociais

(6 Items)

3. Descrição e fundamentação dos objectivos**3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos****3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:**

Este 2º Ciclo pretende responder às exigências formativas existentes no mercado de trabalho atual, ampliando a interdisciplinaridade a áreas com as quais a Arqueologia trabalha e colabora. Os dois ramos agora propostos vêm, por um lado dar resposta às imposições de entidade que tutela a actividade arqueológica profissional e de investigação em Portugal (Ramo 1), completando a formação adquirida ao longo do 1º ciclo de formação em Arqueologia e, por outro ampliar os conhecimentos que os estudantes de Arqueologia têm sobre outras áreas e vice-versa (Ramo 2 ERASMUS MUNDUS ARCHMAT). Em termos gerais considera-se que se mantêm os pressupostos que estiveram na génese da criação deste Ciclo de estudos incluindo a auscultação efectuada aos alunos e ex-alunos de arqueologia que manifestaram, de forma explícita, a necessidade e interesse de manter uma formação complementar que respondesse às exigências específicas do mercado de trabalho.

3.1.1. Study cycle's generic objectives:

This master degree in archeology unfolds over 4 semesters (3 academic and 1 Thesis / Internship Report), in both branches and its fundamental goals are:

1 - Consolidate the training received in the 1st cycle of studies;

2 - Provide expertise in related fields of expertise throughout mandatory and optional practical and theoretical curricular units;

3- Develop the ability to adapt to new situations and new contexts, by enrolling in field and laboratory classes. Students can learn to use and apply the knowledge acquired in theoretical classes in real situations.

4 – Provide the students further training for the exercise of their profession through the creation of two pathways: training on Environmental Impact Assessment (Branch 1) and training in Archaeological Materials Sciences (Branch 2: ERASMUS MUNDUS ARCHMAT).

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

Desenvolver capacidades de: identificar, interpretar e comunicar informação de cariz patrimonial; pesquisar, comparar e analisar criticamente a informação; trabalhar em equipa; identificar e resolver problemas; adaptação a novas situações; domínio de TIC e da expressão oral e escrita; iniciativa e espírito empreendedor. Compreender a) a evolução humana e dos diferentes “tempos” e processos de mudança; b) os diferentes métodos e técnicas utilizados em arqueologia e em outras ciências afins.

Capacidades profissionais: a) adaptar conhecimentos, metodologias e instrumentos às solicitações; b) dirigir trabalhos arqueológicos; c) elaborar relatórios; d) avaliar criticamente sítios e espólios; e) tratar materiais em laboratório; f) reconhecimento das fronteiras, intercepções e complementaridades entre a Arqueologia e outros domínios do conhecimento; f) reconhecimento da utilidade dos conhecimentos adquiridos e das aprendizagens realizadas nos domínios da Arqueologia, Química e Geologia

3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:

The main objectives of the master course are:

Skill development: identify, interpret and critically analyze information related to cultural heritage in general and archaeological sites in particular; use new technologies and sciences applied to in the field of archeology; improve the capabilities to treat materials in laboratory.

Develop comprehension: on human evolution and the changes associated with different ‘times’; understand and respect the diversity in Heritage; recognize the importance of different methods and techniques used in archeology and other sciences applied to archaeological artifacts.

Develop professional capabilities: be able to manage field team archaeological work; improve clarity and fluency in oral and written skills on reporting data; improve initiative and entrepreneurial spirit.

3.1.3. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da Instituição de Ensino:

A missão da Universidade é produzir e transmitir conhecimento nos vários domínios do saber, através da articulação das vertentes ensino, investigação e prestação de serviços, assente em princípios humanistas, na liberdade de pensamento e na pluralidade de opiniões, em prol do bem-estar e do desenvolvimento sustentável da Sociedade. Para a concretização destes objectivos a Universidade estabeleceu 5 grandes objectivos estratégicos para o próximo quadriénio: i) Desenvolver e valorizar a oferta formativa ii) Dinamizar e consolidar a investigação iii) Aprofundar a internacionalização e a ligação à comunidade iv) Reforçar a descentralização e optimizar a gestão dos recursos financeiros e humanos e v) Dinamizar os sistemas de planeamento e de avaliação da qualidade.

Os objectivos do curso enquadram-se na missão e estratégia da Instituição, na medida em que contribuem para alcançar os seus objectivos estratégicos.

A área de Arqueologia existe desde há cerca de 30 anos na Universidade. Este curso surge na sequência do processo de reflexão interna sobre a oferta formativa do Departº de História e do Plano de Revisão da Oferta Formativa da Universidade de Évora (PROF-UÉ), pelo que procura responder a essas orientações superiores. Neste sentido, o curso foi concebido para proporcionar uma formação de base em Arqueologia que tanto habilita os alunos para a inserção directa no mercado de trabalho, como os prepara para dar continuidade aos seus estudos (ingressando em programas de formação de 3º ciclos, em Arqueologia ou áreas científicas afins) e aumentar a sua empregabilidade e permitir o seu desenvolvimento pessoal e/ou profissional. Em ambos os casos, propomo-nos formar profissionais na área da Arqueologia dotados de elevado sentido ético, rigor e integridade científica e profissional, altamente preparados para conceber, realizar e avaliar projectos de sociologia, quer dos seus objectos de estudo quer das perspectivas teóricas e dos métodos de investigação que utiliza. Especificamente, o curso tem como objectivos:

- a) Fornecer uma abordagem aberta, plural, actualizada e interdisciplinar da Arqueologia;*
- b) Proporcionar uma aprendizagem que articule a formação teórica e metodológica e possibilite o desenvolvimento de competências de trabalho científico;*
- c) Preparar os alunos para a inserção no mercado de trabalho e o exercício de uma profissão;*
- d) Capacitar os alunos para a prossecução dos seus estudos numa área de especialização dentro das ciências sociais ou nas ciências tecnológicas, contribuindo assim para o desenvolvimento da sua empregabilidade e do seu desenvolvimento pessoal.*

O ERASMUS MUNDUS ARCHMAT, Ramo 2, preparará os alunos para prosseguir doutoramento em Arqueometria e / ou ciência aplicada à Conservação e / ou ao exercício das actividades profissionais na área dos Museus, Património, Conservação e Restauro e setores de Arqueologia e / ou prosseguir uma carreira de consultoria profissional como cientista de conservação.

3.1.3. Coherence of the defined objectives with the Institution's mission and strategy:

Évora’s University’s mission is to produce and transmit knowledge in various fields based always on humanistic principles, freedom of thought and plurality of opinions, for the well-being and sustainable development of the society. To achieve these goals the University has established five key strategic objectives

for the next four years: i) Develop and enhance the training offer ii) Increase and consolidate the research being developed iii) further the internationalization and the connection with the community iv) Strengthen decentralization and optimize management financial resources and human resources v) foster the implementation of planning systems and quality evaluation.

The objectives of the course fit into the mission and strategy of the University as they make a positive contribution for the achievement of its strategic objectives.

Archaeology is a field of research in Évora University for the past 30 years. This plan of studies degree is in accordance with decisions taken by the Dept. of History concerning the objectives of a master degree in this field and also with the guidelines of the Plan Revision of Offer Formative University of Évora (PROF-EU).

This plan of studies was designed to provide basic training in archeology, developing the students personal and professional skills, that both empowers them for direct their entry into the labor market, and also prepares them to continue their studies (joining training programs 3rd cycles in Archaeology or similar scientific areas). In both cases, we propose to train professionals in the field of archeology endowed with high sense of ethics, scientific rigor and professional integrity and, highly trained to design, implement and evaluate research and practical projects. Specifically, the course aims to:

- a) Provide an open approach, plural, updated and interdisciplinary to the field of Archaeology;
- b) Provide a learning experience that combines theoretical and methodological training, enabling the development of skills required for scientific work;
- c) Prepare students for entering the job market;
- d) Enable the students to pursue their studies both within the social sciences and in physical-natural sciences, thereby contributing for the development of their employability and personal development.

The ERASMUS MUNDUS ARCHMAT:ARCHaeological MATerials Science branch 2 of the course (managed by the Instituto de Investigação e Formação Avançada IIFA of UE) will make students fully qualified and in the ideal position to successfully embark in doctorate courses in Archaeometry and/or Science applied to Conservation research fields and/or to pursue professional activities in the field of Museum, Heritage, Conservation and Restoration and Archaeology sectors and/or pursue a professional consultancy career as Conservation Scientist.

3.2. Adequação ao Projecto Educativo, Científico e Cultural da Instituição

3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

O projecto educativo, científico e cultural está definido nos Estatutos da Universidade de Évora, nos quais se indica como Missão e fins (Art.2º):

I) A Universidade de Évora, também designada abreviadamente por Universidade ou UÉ, é um centro de criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia, que, através da articulação do estudo, da docência e da investigação, se integra na vida da sociedade.

II) São fins da Universidade:

- a) A produção de conhecimento através da investigação científica e da criação cultural, envolvendo a descoberta, aquisição e desenvolvimento de saberes, artes e práticas, de nível avançado;
- b) A prática constante do livre exame e da atitude de problematização crítica;
- c) A socialização do conhecimento por via da transmissão escolar, da formação ao longo da vida, da transferência para o tecido sócio-económico e da sua divulgação pública;
- d) Contribuir para a transferência e valorização do conhecimento e criação artística;
- e) A prestação de serviços à comunidade e, em particular, a promoção do desenvolvimento do país e, em especial, da região em que se insere;
- f) O intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres nacionais e estrangeiras e a promoção da mobilidade de estudantes e diplomados;
- g) Contribuir para a cooperação internacional e para a promoção do diálogo intercultural, com especial destaque para os países europeus e aqueles a quem nos ligam laços históricos como os países lusófonos e os do Mediterrâneo.

III - À Universidade compete a realização de ciclos de estudos visando a concessão de graus e títulos académicos e honoríficos e a atribuição de outros certificados e diplomas, bem como a certificação de equivalências, a creditação de competências e o reconhecimento de graus e habilitações académicas.

Para a UE, um projecto educativo, científico e cultural deve ser, precisamente, uma abordagem tripartida da realidade em que actua enquanto instituição. Essa abordagem tripartida alicerça-se, em primeiro lugar, na investigação científica, desenvolvida pelos seus docentes e investigadores, no contexto das unidades de investigação da Universidade, entre as quais se destacam os centros avaliados. A investigação científica, para além de contribuir directamente para o progresso da ciência, alimenta o ensino e a produção de cultura pela instituição. Em segundo lugar, alicerça-se na educação que permite a transmissão formal do conhecimento produzido pela investigação científica, em diferentes níveis, correspondentes aos diferentes ciclos de ensino. A conversão da ciência em competências concretas habilita ao exercício de determinadas funções e actividades técnicas, especializadas e/ou profissionais. Em terceiro lugar, alicerça-se na produção e promoção de processos e factos culturais, agentes de educação informal, de divulgação e de implementação da instituição universitária na comunidade social alargada em que está inserida.

3.2.1. Institution's educational, scientific and cultural project:

The educational, scientific and cultural project is defined in the Statutes of the University of Evora, which indicates the mission and purposes as follows (Art.2): I) The University of Evora, also known in short as the University or the UE, it is a creation, transmission and dissemination of culture, science and technology center,

which, through the joint study, teaching and research will be integrated into the life of society. II) Are purposes of the University: a) the production of knowledge through scientific research and cultural creation, involving the discovery, acquisition and development of knowledge, arts and practices on an advanced level, b) the constant practice of free inquiry and attitude of critical questioning, c) the socialization of knowledge transmission through education, training, lifelong learning, transfer to the socio-economic and public disclosure d) contribute to the transfer and enhancement of knowledge and artistic creation e) The provision of community services and, in particular, promoting the development of the country and in particular the region in which it operates; f) the cultural, scientific and technical exchange with similar national and international institutions and the promotion of the mobility of students and graduates; g) to contribute to international cooperation and the promotion of intercultural dialogue. III - The University is responsible to carry out courses for granting degrees and academic titles and honorifics and the provision of other certificates and diplomas, as well as the certification of equivalence, the accreditation of skills and recognition of degrees and qualifications. For the UE, an educational, scientific and cultural project should be, precisely, a tripartite approach to reality where the institution acts. This tripartite approach is grounded in the first place, in scientific research, developed by their teachers and researchers. Scientific research, in addition to its direct contribution to the progress of science, is the base of education and cultural production of the institution. Secondly, is based on education that allows the transmission of formal knowledge generated by scientific research, at different levels, corresponding to different cycles of education. The conversion of science into practical skills enables the performance of certain functions and technical activities, specialized and / or professionals. Thirdly, is based on the production and promotion of cultural processes and facts, agents of informal education, dissemination and implementation of the university in the extended social community in which it operates. It is the articulation of these three areas that the UE remains attentive to the society in which it appears, trying to capture the sense of economic and social transformation and to rethink their training, responding to needs arising from these changes.

3.2.2. Demonstração de que os objectivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

O projecto educativo, científico e cultural da UE assenta em 3 pilares: investigação científica, educação e a produção e promoção de processos e factos culturais. O curso de Arqueologia é parte integrante deste projecto, sendo um dos cursos que mais tem contribuído para a consolidação e concretização desse projecto. Ou seja, este ensino conjuga, como poucos, os propósitos educativos e a promoção cultural dos indivíduos e dos grupos num sentido amplo, com as competências práticas que se desenvolvem a nível profissional “competências concretas [...] ao exercício de determinadas funções e actividades técnicas, especializadas e/ou profissionais” referidas como pilar desta Instituição.

Esta formação de 2º ciclo em Arqueologia & Ambiente assenta num cruzamento de competências científicas e pedagógicas instaladas na Universidade de Évora com uma importantíssima componente interdisciplinar (arqueologia, história da paisagem, química, geologia, ecologia, ordenamento do território...). É, de resto, o cruzamento destas valências ao nível do corpo docente com os recursos materiais disponíveis na Universidade que garantem uma formação especializada num domínio inter e transdisciplinar, inédito em Portugal. Este Ciclo de Estudos possui ainda o apoio de dois Laboratórios (HERCULES e Pinho Monteiro) que, para além de instalações de excelência possuem equipamentos de análise, de topo. Os domínios principais da formação e investigação são suportados por um corpo docente composto por académicos e especialistas com uma ampla experiência de trabalho de investigação (campo e laboratorial), atestado pelo elevado número de projectos apoiados por instituições especializadas.

O curso beneficia ainda do Ramo 2- ERASMUS MUNDUS- Curso de mestrado em Ciências dos Materiais Arqueológicos, que é bastante inovador, já que vai juntar alunos das áreas das Ciências e das Humanidades para ganhar competências

O curso vai beneficiar também do ERASMUS MUNDUS ARCHMAT ramo 2, que é um curso altamente inovador na medida em que visa proporcionar aos alunos com diferentes níveis de escolaridade (Ciências e Humanidades) uma plataforma integrada para que adquiram conhecimentos sobre os métodos científicos avançados utilizados para estudar materiais arqueológicos, no campo emergente de Arqueometria, ou seja, ciência aplicada à Arqueologia e Património Cultural. A relevância do ARCHMAT para seus futuros alunos deve-se à sua dimensão internacional, multidisciplinar e abrangente, que tem o apoio dos recursos pedagógicos e do laboratório da Universidade Aristóteles de Salónica, La Sapienza de Roma e de 8 parceiros associados da Europa, Brasil e África do Norte

Os níveis de empregabilidade dos nossos ex-alunos são indicativos de que os objectivos traçados para o curso são adequados, na medida em que têm permitido aos alunos converter com sucesso o conhecimento teórico e formal transmitido durante o curso em competências concretas, tanto é que os habilita para o exercício de todo o tipo de funções.

3.2.2. Demonstration that the study cycle's objectives are compatible with the Institution's educational, scientific and cultural project:

The educational, scientific and cultural project of EU rests on three pillars: research, education and production and promotion of cultural processes and facts. The course of Archaeology is an integral part of this project, being one of the courses that has most contributed to the consolidation and implementation of this project. In other words, this degree combine, like few, the education and promotion of individuals and cultural groups in a broad sense, with the development of competences in the areas of archaeology, environment and physical sciences.

The master degree in Archaeology & Environment is based on interdisciplinary and pedagogical competences installed at University of Évora (archeology, landscape history, chemistry, geology, ecology, land use ...). It is, moreover, the intersection of these valences in the faculty together with the material resources available at the

University that ensures the specialized training in transdisciplinary areas, which is unprecedented in Portugal. This master is supported by two research Laboratories (HERCULES and Pinho Monteiro) which, in addition to other University facilities have state of the art analytical equipment. The main training and research areas are supported by a faculty with academics and experts with extensive experience of research work (field and laboratory), attested by the large number of projects supported by different institutions.

The course will benefit also from the ARCHMAT ERASMUS MUNDUS branch 2 which is a highly innovative course inasmuch as it aims to provide an integrated platform students with different educational backgrounds (Science and Humanities) to gain skills and expertise on the advanced scientific methods used to study archaeological materials, in the newly emerging field of Archaeometry, i.e. Science applied to Archaeology and Cultural Heritage. The real relevance of ARCHMAT for its prospective students relies on its international, multidisciplinary and wide ranging dimension which sees the support of the teaching and laboratory resources of Aristotle University of Thessaloniki, Rome La Sapienza and of 8 associated partners from Europe, Brasil and North Africa.

The levels of employability of our alumni are indicative that the set course targets are appropriate, as they have allowed students to successfully convert the theoretical and formal knowledge transmitted during the course work in specific competencies, is that both enables to carry all types of functions.

3.3. Unidades Curriculares

Mapa IV - Técnicas de Ilustração Informáticas Aplicadas à Arqueologia

3.3.1. Unidade curricular:

Técnicas de Ilustração Informáticas Aplicadas à Arqueologia

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Paulo Duarte Hipólito de Sá - 0.5h

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta disciplina pretende que os alunos dominem um conjunto de novas tecnologias informáticas aplicadas ao tratamento de imagens arqueológicas, e que sejam capazes de os aplicar em situações concretas de práticas de trabalhos arqueológicos - desenho de materiais arqueológicos; desenho de plantas, perfis, alçados, etc; desenho de plantas topográficas.

Competências: capacidade de utilizar as tecnologias da informação e de meios informáticos; capacidade de apresentação de trabalhos sob formato digital. Devem também ser capazes de desenvolver espírito crítico na avaliação das potencialidades e limitações inerentes à informação de base, ao desenho arqueológico e de cartografia digital.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course is intended that students master a set of new computer technologies applied to imaging archaeological, and are able to apply them in concrete situations of practical archaeological work - drawing archaeological materials, plant design, sections, elevations, etc. ; topographical plant design.

Skills: ability to use information technology and computer facilities, ability to work under present digital format. They should also be able to develop critical thinking in assessing the potential and limitations inherent in the information base, the archaeological drawing and digital mapping.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Informática aplicada à Arqueologia.

Componentes e funcionalidades dos diferentes tipos de programas;

Adobe - Photoshop CS;

Adobe - Illustrator CS;

Corel

3.3.5. Syllabus:

Introduction to Computers applied to archeology.

Components and features of different types of programs;

Adobe - Photoshop CS;

Adobe - Illustrator CS;

Corel

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

curricular:

A parte final do trabalho arqueológico consiste em realizar, em laboratório, o trabalho executado no campo: plantas em papel milimétrico, desenho de materiais e no tratamento dos levantamentos topográficos realizados. Hoje em dia este tipo de trabalho já não se realiza manualmente, com o apoio de canetas Rotring mas através meios informáticos.

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular foram delineados para fornecer informação básica sobre os programas existentes e mais adequados a este tipo de trabalho. Pretende-se desta forma fornecer aos alunos as ferramentas necessárias para perceber como pode realizar a melhor apresentação da informação recolhida no campo

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The final part is to conduct archaeological work in the laboratory work performed in the field: plants on graph paper drawing of archaeological spoils, and treatment of surveys conducted. Nowadays this kind of work is no longer done manually, with the support of Rotring pens but through electronic means.

The syllabus of this course were designed to provide basic information about existing programs and better suited to this type of work. The aim is thus to provide students with the tools necessary to understand how you can make the best presentation of information collected in the field.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Transmissão oral de conhecimentos com apoio de métodos audio-visuais. Utilização de software para apoio às aulas práticas. Debates com os discentes. Sessões individuais e coletivas de apoio à realização dos trabalhos práticos.

2 testes escritos ou exame final (60% da nota final).

1 trabalho prático, obrigatório, de aplicação dos programas (40% da nota final), apresentado sob o formato de Poster/apresentação oral.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral transmission of knowledge with the support of audio-visual methods. Using software to support practical classes. Discussions with the students. Individual and group sessions to support the implementation of practical work.

2 written tests or final exam (60% of the final grade).

First practical work required, the application programs (40% of the final grade), presented in the format poster / oral presentation.

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas e aulas práticas) são utilizados de forma a permitir leccionar conceitos básicos de informática, promover alguma experiência prática a partir do trabalho de dados recolhidos anteriormente no campo.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The different modes of instruction (lectures and practical classes) are used to allow teach basic computer concepts, promote some practical experience from the job data previously collected in the field.

3.3.9. Bibliografia principal:

ADKINS, L. e R. (1989) – Archaeological illustration. Cambridge University Press.

ALBUQUERQUE, J.P.M. (1982) – Atlas do Ambiente. Secretaria de Estado do Ambiente e Recursos Naturais.

MADEIRA, J. L. (2002) – O desenho na arqueologia. Coimbra: Instituto de Arqueologia.

SOUSA, F. (1999) – Introdução ao Desenho Arqueológico. Almada: Câmara Municipal de Almada.

WILSON, D.R. (1982) – Air photo interpretation for archeologists. London.

Mapa IV - Culturas Megalíticas**3.3.1. Unidade curricular:**

Culturas Megalíticas

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreensão da diversidade existente a nível do megalitismo nacional e regional:

- as arquitecturas;
- os espólios;
- as cronologias;
- as matérias primas;

As relações do homem com o ecossistema, no passado, e os processos de escolha de áreas preferenciais para construção de monumentos funerários.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Understanding of diversity at the national and regional megaliths:

- Architectures;
- The spoils;
- Timelines;
- The raw material;

The relationship between man and the ecosystem in the past, and the process of choosing the preferred areas for construction of funerary monuments.

3.3.5. Conteúdos programáticos:**1. O Megalitismo**

Megalitismo e monumentalidade.

Megalitismo e comportamento simbólico.

1. A emergência e a evolução do megalitismo: os diferentes modelos explicativos.

2. O megalitismo não funerário.

Os diferentes tipos de monumentos.

Os modelos interpretativos.

3. O megalitismo funerário.

O caso português: a sua diversidade.

O megalitismo funerário no Sul de Portugal.

3.3.5. Syllabus:**1. The Megalithism**

Megalithism and monumentality.

Megalithism and symbolic behavior.

1. The emergence and evolution of megaliths: the different explanatory models.

2. The megalithic funerary not.

The different types of monuments.

The interpretative models.

3. The megalithic burial.

The Portuguese case: its diversity.

The megalithic burial in southern Portugal.

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

Através desta UC os alunos ficam melhor habilitados a compreender o fenómeno megalítico uma vez que se pretende dar uma noção geral do que é o megalitismo e as suas diferentes manifestações. Monumentos megalíticos funerários encontram-se em todas as regiões do mundo, sob diferentes tipos de arquiteturas e cronologias. A Europa, apresenta a maior concentração, diversidade e maior antiguidade. Em relação a Portugal, o sul do país é a área onde se concentram os maiores monumentos, dos diferentes tipos.

Nesta UC aborda-se os problemas das diferenças continentais, nacionais e regionais dando-se especial incidência ao megalitismo alentejano, área onde existe a maior concentração a nível da Península Ibérica e onde se encontra sediada esta Universidade.

Assim, para além as aulas teóricas, os alunos terão ainda aulas de campo que irão complementar a informação adquirida.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Through this UC students are better able to understand the megalithic phenomenon since it aims to give an overview of what the megaliths and their different manifestations. Funeral megalithic monuments are found in all regions of the world, under different types of architectures and timelines. Europe, has the highest concentration, diversity and greater seniority. For Portugal, the south is the area which concentrate the greatest monuments of the different types.

UC addresses this problem are the differences continental, national and regional giving special focus to the megaliths of Alentejo, an area where there is the highest concentration level of the Iberian Peninsula and is headquartered where this University.

Thus, in addition to the lectures, students will still field classes that will complement the information gained.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação dos diferentes tipos de megalitismo com leituras, comentadas, de alguns textos/obras da especialidade, por parte dos discentes.

Visita a alguns monumentos da região.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho individual e pela participação nas aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation of the different types of megaliths with readings, commented, some texts / works of art, among learners.

Visit some monuments of the region.

The assessment, continuous, should be implemented through the development of an individual work and participation in class.

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

Encontrando-se a Universidade de Évora inserida na região onde se concentra a maior mancha de monumentos megalíticos da P. Ibérica, o estudo e análise crítica de textos sobre a diversidade deste fenómeno aliado à participação em visitas de estudo ou nos projectos de investigação em curso, por parte de alguns dos docentes, parece-nos ser o método mais adequado para alunos do 2º Ciclo.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Finding the University of Évora inserted into the region where the greatest concentration of megalithic monuments stain of P. Iberian, study and critical analysis of texts on the diversity of this phenomenon coupled with participation in study visits or in research projects underway by some teachers, it seems to be the most appropriate method for students of 2nd cycle.

3.3.9. Bibliografia principal:

CRIADO BOADO, F.; VAQUERO LASTRES, J. (1993) - Monumentos, nudos en el pañuelo. Megalitos, nudos en el espacio: Análisis del emplazamiento de los monumentos tumulares gallegos. Espacio, tiempo y forma: Pré-historia Y Arqueología. Madrid: [s.n.],II, p. 205-261.

GONÇALVES, V. S. (1989a) – Megalitismo e Metalurgia no Alto Algarve Oriental, uma aproximação integrada. 2 vols. Lisboa: INIC/UNIARQ.

BUENO RAMIREZ, P. (1987) - Megalitismo en Extremadura: estado de la cuestion. Actas de la Mesa Redonda El Megalitismo en la Peninsula Ibérica. Madrid: [s.n.], p. 73-84.

GONÇALVES, Victor S. (1999) – Reguengos de Monsaraz, territórios megalíticos. Lisboa: IPM, CMRM, UNIARQ

LEISNER, G. e V. (1959) – Die Megalithgraber der Iberischen Halbinsel: Der Westen. Berlin: Walter de Gruyter. II: 2.

OLIVEIRA, J. (1998b) – Monumentos Megalíticos da Bacia Hidrográfica do Rio Sever. Lisboa: Ed. Colibri.

ROCHA, L. (2005) – Origens e evolução do Megalitismo Alentejano. Lisboa: FLL.

Mapa IV - Arqueologia, Culturas e Contextos

3.3.1. Unidade curricular:

Arqueologia, Culturas e Contextos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 0.5h

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos:

Objetivos:

1. Conhecer os vestígios reveladores da actividade humana, da pré-história à actualidade: a) padrões de assentamento; b) materiais arqueológicos; c) estruturas habitacionais; d) estruturas defensivas; e) outro tipo de vestígios.

2. Fomentar as leituras críticas

Competências:

1. Capacidade de apreender e perceber o passado através dos restos materiais;
2. Desenvolver capacidade de percepção do espaço físico;
3. Capacidade de identificar os diferentes períodos arqueológicos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives:

1. Know the telltale traces of human activity, from prehistory to the present: a) settlement patterns, b) archaeological materials, c) housing structures d) defensive structures, e) other traces.
2. Fostering critical readings

Skills:

1. Ability to grasp and understand the past through material remains;
2. Develop ability to perceive the physical space;
3. Ability to identify the different archaeological periods.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os vestígios reveladores da actividade humana ao longo dos tempos:

1. Pré-história antiga;
2. Pré-história recente;
3. Proto-história;
4. Período romano;
5. Período medieval e moderno;
6. Período contemporâneo.

3.3.5. Syllabus:

The telltale traces of human activity over time:

1. Prehistory old;
2. Prehistory recent;
3. Protohistory;
4. Roman period;
5. Medieval and modern period;
6. Contemporary period.

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

A Unidade Curricular é destinada a mestrandos de Arqueologia e Ambiente, pelo que pretende completar a formação de futuros investigadores na área de Arqueologia em relação a contextos e vestígios, que sejam passíveis de análise no domínio do património arqueológico.

Assim, partindo de módulos que se desenvolvem com base em conferências mais ou menos especializadas pretende-se dar a conhecer as noções, particularidades e características da evolução do Homem, desde os povoados até às áreas de enterramento de modo a fornecer uma formação o mais diversificada possível.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course is designed for Master of Archaeology and Environment, which aims at completing the training of future researchers in the field of archeology in relation to contexts and traces, which are subject to analysis in the field of archaeological heritage.

Thus, starting from modules that are developed based on more or less specialized conference aims to raise awareness of the concepts, features and characteristics of the evolution of man, from the villages to the burial areas to provide training to more diverse possible.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta UC funciona essencialmente com a partilha de experiências e de investigações dos docentes mas também de investigadores convidados com o objetivo de levar os alunos a reconhecer diferentes tipos de vestígios e realidades, em diferentes regiões.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho individual e a da participação nas aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course uses mainly the sharing of experiences and investigations of teachers but also of visiting researchers with the goal of bringing students to recognize different types of traces and realities in different regions.

The assessment, continuous, should be implemented through the development of an individual work and

participation in class.

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

Trata-se de uma UC que visa partilhar experiências de investigação de modo a que os discentes não só percebam quais os principais temas, problemáticas que se encontram a ser investigados mas, também, percebam como se estrutura um projecto.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This is a UC that aims to share research experiences so that students not only understand what the main themes, issues that are being investigated, but also understand how to structure a project.

3.3.9. Bibliografia principal:

MONTERO, I. (1989) – Minería prehistórica del cobre: planteamientos de investigación. CS. Huelva: Museo Provincial de Huelva. 1, p. 7-10.

SOARES, A.M; CABRAL, J.M. (1993) – Cronologia absoluta para o Calcolítico da Estremadura e do Sul de Portugal. TAE. «Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular». Porto: [s.n.]. II, p. 217-235.

CAUVIN, J. (1997) – Nascimento das divindades, Nascimento da agricultura. A Revolução dos Símbolos no Neolítico. Instituto Piaget.

DINIZ, Mariana (no prelo) – Neolitização e Megalitismo: Arquitecturas do Tempo no Espaço. I Colóquio Internacional sobre Megalitismo. Monsaraz, Outubro de 1996

Gonçalves, Victor S. (1989b) – Manifestações do sagrado na Pré-História do Ocidente Peninsular. 1. Deusa (s)-Mãe, placas de xisto e cronologias: uma nota preambular. Almansor. Montemor-o-Novo: Câmara Municipal. 7. p. 289-302.

Mapa IV - Métodos e Técnicas de Escavação Arqueológica

3.3.1. Unidade curricular:

Métodos e Técnicas de Escavação Arqueológica

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 1.5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1.5h

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos:

Conhecer os diferentes tipos e metodologias utilizadas em intervenções arqueológicas;

Conhecer as técnicas de escavação, desde a marcação do terreno até ao desenho final;

Preparar os alunos para a direção de trabalhos arqueológicos

Competências:

Capacidade de organizar e promover intervenções arqueológicas;

Capacidade de elaborar todo o registo de campo.

Capacidade de interpretar e problematizar estratigrafias e contextos

Capacidade de elaborar relatórios técnico-científicos

Capacidade de produzir artigos de síntese

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives:

Knowing the different types and methods used in archaeological excavations;

Knowing the techniques of excavation, since the marking of the land until the final design;

Preparing students for the direction of archaeological work

Skills:

Capacity to organize and promote archaeological interventions;

Capacity to produce entire record field.

Capacity to interpret and discuss stratigrafias and contexts

Capacity to prepare technical and scientific reports

Capacity to produce articles synthesis

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Os diferentes tipos de escavação: da sondagem à escavação em área;
As escavações/sondagens de minimização;
O Desenho de Campo;
Os relatórios: textos, mapas, fotografias, desenhos de campo
Os artigos científicos*

3.3.5. Syllabus:

*The different types of excavation: excavation of the survey area;
Excavations / polls minimization;
The Drawing Field;
Reports: text, maps, photographs, drawings, field
The scientific articles*

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

*Os conteúdos desta UC são muito de carácter prático de modo a fornecer aos discentes competências no trabalho de campo.
Para além disso e atendendo a que o objetivo principal de qualquer trabalho arqueológico é a produção de conhecimento científico esta disciplina, com as metodologias de ensino e conteúdos permite ao aluno compreender todas as problemáticas.*

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The contents of this UC are very practical in nature so as to provide students skills in fieldwork.
In addition, and given that the main objective of any archaeological work is the production of scientific knowledge this course with the teaching methodologies and content allows students to understand all the issues.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas sobre as metodologias.
Aulas de campo: escavação, registo e desenho de campo
Aulas de laboratório: tratamento de materiais, elaboração de relatórios, produção de textos.*

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da participação em trabalhos de campo (escavações arqueológicas) e na elaboração de um trabalho teórico-prático (relatório)

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical lessons about the methodologies.
Field classes: excavation, recording and drawing field
Laboratory classes: material processing, reporting, production of texts.*

The assessment, continuous, shall be held by participating in fieldwork (archaeological) and the elaboration of a theoretical and practical work (report)

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

A metodologia proposta, em que os discentes adquirem a sua formação diretamente no terreno, participando ativamente em escavações que se encontram inseridas em projetos de investigação dirigidos pelos docentes responsáveis por esta UC é a mais adequada uma vez que se baseia numa aprendizagem ativa.

No laboratório e conjugando com outras unidades curriculares, os alunos irão realizar todo o trabalho laboratorial, até à produção dos textos finais.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The proposed methodology, in which the students acquire their training directly on the ground, actively participating in excavations that are included in research projects directed by faculty responsible for this UC is the most appropriate since it is based on active learning.

In laboratory and combining with other curricular units the students will perform all laboratory work, to production of the final text.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Renfrew, C; Bahn, P. (1993) – Arqueología. Teorías. Métodos y Práctica. Madrid: Akal.
ADKINS, L. e R. (1989) – Archaeological illustration. Cambridge University Press.
BICHO, Nuno Ferreira (2006), Manual de Arqueologia Pré-Histórica, Lisboa, Edições 70 (coleção Compêndio)
CALVO TRIAS, Manuel (2002), Útiles líticos prehistóricos: forma, función y uso, Ariel Prehistoria, Barcelona.*

CARDOSO, João Luís (2002), Pré-História de Portugal, Lisboa, Edições Verbo.

JUAN EIROA, Jorge; et alli; (1999), Nociones Tecnología e Tipología en Prehistoria, Ariel Prehistoria, Barcelona.

LEROI-GOURHAN, A..(1987), Evolução e Técnicas, 2vols, Perspectivas do Homem – Edições 70, Lisboa.

Mapa IV - Descritor de Património Arqueológico – Métodos e Técnicas de Avaliação de Impactes

3.3.1. Unidade curricular:

Descritor de Património Arqueológico – Métodos e Técnicas de Avaliação de Impactes

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 2h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Teresa Folgôa Batista - 2h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Dotar o aluno dos conhecimentos necessários à compreensão do Património Arqueológico enquanto factor ambiental e dos mecanismos da sua avaliação e da capacidade de realizar estudos de avaliação patrimoniais.

Competências: 1. Conhecimento da legislação relativa à avaliação de impactes no património cultural; 2. Capacidade de aplicação das técnicas de avaliação de impactes; 3. Capacidade de elaborar EIA e relatórios.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: Provide students the necessary knowledge to understand the Archaeological Heritage as environmental factor and the mechanisms of their evaluation and the ability to undertake evaluation studies sheets.

Skills: 1. Knowledge of legislation relating to the assessment of impacts on cultural heritage; 2. Ability to apply the techniques of impact assessment; 3. Capacity to prepare reports and EIA.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 O enquadramento legislativo da Avaliação do Impacte Ambiental: Legislação nacional e comunitária. Legislação específica no campo do Património. Análise crítica da legislação existente.

2 Os instrumentos jurídicos de Ordenamento do Território

3 Estudo de Impacte Ambiental: Etapas gerais

5. Metodologia específica de estimação do impacte no Património:

6. O Descritor património Arqueológico

7. A prospecção arqueológica nos EIAs

8. A Pós-Avaliação em Impacte Ambiental: avaliação de conformidade, monitorização e auditorias.

3.3.5. Syllabus:

1 The legislative framework of the Environmental Impact Assessment: national and Community legislation. Specific legislation in the field of heritage. Critical analysis of existing legislation.

2 The legal instruments of Planning

3 Environmental Impact Study: General Steps

5. Specific methodology for estimating the impact on heritage:

6. The Descriptor Archaeological heritage

7. The archaeological prospection in EIAs

8. The Post-Assessment Environmental Impact t: compliance assessment, monitoring and audits.

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

Esta disciplina pretende que os alunos compreendam todo o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e, em particular, dar-lhes competências para a participação e elaboração de Estudos de Impacte Ambiental (EIA), no domínio específico do Património. Pretende-se ainda que fiquem dotados de uma melhor capacidade crítica na aplicação e desenvolvimento de metodologias e técnicas de avaliação de impactes neste domínio sectorial e dos utensílios jurídicos básicos de Ordenamento do Território

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course is intended to to make students understand the process of Environmental Impact Assessment (EIA) and, in particular, give them skills for participation and preparation of Environmental Impact Studies (EIA), in the specific field of heritage.

The aim is also that they are endowed with better judgment in the application and development of methodologies and evaluation techniques sectoral impacts in this area and utensils basic legal Spatial Planning.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Transmissão oral de conhecimentos com apoio de métodos audio-visuais. Pesquisa e exploração de informação bibliográfica e legislativa. Debates com os discentes. Sessões individuais e colectivas de apoio à realização de monografias e trabalhos de grupo.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho prático (EIA), uma frequência e a participação dos alunos nas aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral transmission of knowledge with the support of audio-visual methods. Research and exploration of bibliographic information and legislative. Discussions with the students. Individual and group sessions to support the implementation of monographs and group work.

The assessment, continuous, should be implemented through the development of a practical assessment (EIA), a frequency and participation of students in class.

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

Os tipos de aulas serão combinados como outras unidades curriculares de forma a proporcionar ao aluno a oportunidade de participar ativamente na análise crítica da legislação existente e aprender as estratégias normalmente utilizadas nos EIAs de forma a adequar os métodos analíticos aos problemas e materiais.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The types of classes will be combined with other types curricular units to provide students with the opportunity to actively participate in critical analysis of existing legislation and learn the strategies typically used in EIAs to be appropriate analytical methods to the problems and materials.

3.3.9. Bibliografia principal:

1. Legislação sobre Avaliação de Impactes e Património Cultural: Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro; Decreto-Lei n.º 270/99, de 15 de Julho; Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio; Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro + Declaração de Rectificação n.º 2/2006; Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril + Declaração de Rectificação n.º 13-H/2001; Circular do IPA de 10 de Setembro de 2004.

2. Bibliografia sobre o tema:

AGUILÓ, M et al.(ed) (1993) – Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Madrid, MOPT.

Renfrew, C; Bahn, P. (1993) – Arqueología. Teorías. Métodos y Práctica. Madrid: Akal.

BRANCO, G; ROCHA, L. (2008) – Avaliação de Impacte Ambiental: o Património Arqueológico no Alentejo Central. 3ª Conferência Nacional de Avaliação de Impactes Ambientais. Beja: APAI.

ROCHA, L. (2009) – Legislação de Avaliação de Impacte Ambiental: um estudo comparativo entre Portugal e Angola. Praxis Arqueológica. 4. Porto: APA, p. 7-13

Mapa IV - Património Religioso e Artístico

3.3.1. Unidade curricular:

Património Religioso e Artístico

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Antónia Marques Fialho Costa Conde - 2.5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Manuel Francisco Soares do Patrocínio - 1.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Entender as noções, particularidades e características do Património Religioso e Artístico, bem assim como apreciar a relevância e aplicação de ferramentas teóricas e práticas que visem a sua proteção, salvaguarda e conservação.

Apreciar na longa duração os testemunhos patrimoniais ligados às manifestações religiosas e artísticas.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by

the students):

Understand the concepts, features and characteristics of the Religious and Artistic Heritage, as well as assess the relevance and application of theoretical and practical tools aimed at their protection, preservation and conservation.

Assess in the long term the evidences linked to the religious and artistic heritage.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Módulo I – Património Religioso.

1 – Conceito de Património Religioso

2 – O significado dos espaços sagrados

3 – Património religioso construído

3.1. Os lugares de culto e os edifícios conventuais: implantação no terreno e importância na definição das malhas urbanas

3.2. Património religioso em espaço rural

4 – Paisagens sacralizadas

5 – Património religioso móvel e imaterial

Módulo II – Património Artístico.

1 – A edificação como propósito programático:

Emergência e definição dos temas teóricos da edificação, a sua abordagem erudita na arte portuguesa; a descoberta e valorização da monumentalidade.

2 – A evolução da intervenção construtiva e consolidação dos programas de arquitetura em Portugal:

2.1. Perspetivação do desenvolvimento de obras nos ciclos medieval e moderno. As formas, os tratados e os arquitetos.

2.2. O património edificado e o património integrado.

3 – O estudo de caso das realizações e formas de arquitetura erudita de sécs. XVI-XVIII no Alentejo.

3.3.5. Syllabus:

Module I - Religious Heritage.

1 - Concept of Religious Heritage

2 - The meaning of sacred space

3 - Built Religious Heritage

3.1. The places of cult and the monastic buildings: implementation on the ground and importance in the definition of urban networks

3.2. Religious heritage in rural areas

4 – Sacred Landscapes

5 – Mobile and Intangible religious heritage

Module II - Artistic Heritage.

1 - The building as a programmatic purpose: Emergency and definition of the theoretical themes of the building, its scholarly approach in Portuguese art and the question of discovery and recovery of monumentality.

2 - The development of constructive intervention and consolidation of programs in architecture in Portugal:

2.1. Perspective of development of works in the medieval and modern cycles. The forms, treaties and architects.

2.2. Built heritage and integrated heritage.

3 - The case study of the behaviors and forms of classical architecture of sécs. XVI-XVIII in Alentejo.

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

A Unidade Curricular é destinada a mestrandos de Arqueologia e Ambiente, pelo que pretende completar a formação de futuros investigadores na área de Arqueologia em relação a contextos, paisagens, vestígios, que sejam passíveis de análise no domínio do património religioso e artístico. Assim, partindo da delimitação teórica do Seminário, e da perceção da gramática conceptual subjacente às questões do Património e da Herança Cultural, os módulos avançam no sentido da especificação patrimonial, em todas as suas manifestações, nos domínios do religioso e do artístico, respetivamente.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This Curricular unit is designed for students of the Master of Archaeology and Ambiance, so its purpose is to complete the training of future researchers in the field of archeology in relation to contexts, landscapes, traces, which are able to be analyzed in the field of religious and artistic heritage. Thus, from the theoretical definition of the Seminar, and from the perception of the conceptual grammar underlying in issues of Heritage and Cultural Heritage, the modules go in the sense of its specification, in all manifestations, in the fields of religious and artistic heritage, respectively.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As sessões funcionarão por módulos temáticos, implicando algumas deslocações (visitas de estudo) com vista a complementar as sessões na sala de aula, que serão essencialmente teórico-práticas.

No início do semestre letivo serão indicadas pelos docentes duas horas semanais dedicadas ao trabalho tutorial, também passível de ser assegurado por correio eletrónico.

Os materiais didáticos (sumários, textos de apoio, programa, bibliografia) serão disponibilizados na plataforma de elearning da Universidade: www.moodle.uevora.pt

A avaliação será assegurada pela elaboração de trabalho crítico, a apresentar oralmente e por escrito, e de um relatório de visitas de estudo programadas para a unidade curricular.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The sessions will run for thematic modules, implying some displacement (study visits) to complement the classroom sessions, which are primarily theoretical- practical sessions.

At the beginning of the semester will be assured by the teachers two hours weekly tutorial devoted to tutorial work, that could also be provided by mail.

Educational materials (summaries, handouts, program, bibliography) will be available at the University eLearning platform: www.moodle.uevora.pt

The evaluation will be ensured by the development of critical work to be written and orally presented, and a report of study visits scheduled for the course.

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

A leitura de textos de natureza teórica sobre as questões do Património será complementada com as saídas no terreno e pelo recurso a material em suporte digital, constituindo os recursos essenciais para a elaboração dos trabalhos a avaliar. A produção autónoma de textos e a sua apresentação oral implica, no domínio de um Curso de Mestrado, a melhoria das capacidades de análise, síntese e também de comunicação, testemunhando ao mesmo tempo domínio dos conteúdos e apreensão das ferramentas teórico-práticas consideradas essenciais na Unidade Curricular.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The reading of theoretical texts on the issues of heritage will be complemented with the outputs on the ground and the use of material in digital format, providing the essential resources for the preparation of the work to evaluate. The independent production of texts and their oral presentation implies, in the field of a masters course, improve the skills of analysis, synthesis and also communication, witnessing the same time the domain of contents and understanding of theoretical and practical tools considered essential in the curricular unit.

3.3.9. Bibliografia principal:

AAVV, 2004, História da Arte em Portugal, Lisboa.

DUBY, Georges, 1976, L'Art Cistercien, Paris.

BOARDMAN, John (Dir.), 1993, The Oxford History of Classical Art, Oxford.

CHOAY, Françoise, 1989, L'allégorie du Patrimoine, Paris.

IDEM, 2007, A Regra e o Modelo. Sobre a Teoria da Arquitectura e do Urbanismo, Casal de Cambra.

ESPANCA, Túlio, 1957 Património artístico do concelho de Évora, Évora.

GOITIA, Fernando Chueca, 1996, Protótipos na Arquitectura Greco-romana e a sua influência no mundo ocidental, Lisboa.

HORAT, Heinz, 1988, L'Architecture religieuse, Desertina.

JANSON, H.W. ,Vvs. eds. História da Arte, Lisboa.

MARREY, B. (dir.), 1997, Les Bâisseurs. Des moines cisterciens...aux capitaines d'industrie, Paris.

PEREIRA, Paulo (Dir.), 1995, História da Arte Portuguesa, Lisboa.

PONNAU, D. (org.), 1997, Forme et sens: la formation à la dimension religieuse du patrimoine culturel, Paris.

REYMOND, Bernard, 1996, L'architecture religieuse des protestants, Genève.

Mapa IV - Sistemas de Informação Geográfica e Património I

3.3.1. Unidade curricular:

Sistemas de Informação Geográfica e Património I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Teresa Folgôa Batista - 4h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Esta disciplina pretende que os alunos apreendam o conceito, potencialidades e limitações dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Que dominem as funcionalidades básicas de integração, manipulação, georreferenciação, edição e análise de dados georreferenciados. Que sejam capazes de aplicar os conceitos e funcionalidades em situações concretas.

Competências: Capacidade de utilização das funcionalidades básicas de um SIG; capacidade de criar projetos SIG; capacidade de aplicação à gestão do património.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: To comprehend the concept, potential and limitations of a GIS; to dominate the basic tools of integration, manipulation, geo-referencing, edition and analysis of spatial data. Students must be able to apply the concepts and functionalities in practical situations.

Competences: Ability to use the basic tools of a GIS; Ability to create GIS projects. Ability to apply to cultural heritage.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1) *O que é um Sistema de Informação Geográfica –Introdução, Componentes e funcionalidades*
- 2) *Modelos de dados: Vectorial; Raster/matricial ; tridimensional*
- 3) *Conceito de topologia*
- 4) *Como criar um projeto SIG*
- 5) *Integração e conversão de dados espaciais*
- 6) *Visualização e inquirição de dados espaciais*
- 7) *Bases de dados – como trabalhar com tabelas de atributos*
- 8) *Edição de dados (vectores e tabelas)*
- 9) *Georreferenciação de dados*
- 10) *Produção de saídas gráficas*
- 11) *Geoprocessamento de dados*

3.3.5. Syllabus:

- 1) *What is a GIS? –Introduction, Components and functionalities*
- 2) *Data models: vectorial; raster ; tridimensional*
- 3) *Topology concept*
- 4) *How to create a GIS projet*
- 5) *Integration and conversion of spatial data*
- 6) *Visualization and inquiry of spatial data*
- 7) *Database – how to work with attribute tables?*
- 8) *Edition of vector and tables*
- 9) *Data georeferencing*
- 10) *Creating layouts*
- 11) *Data geoprocessing*

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

Os conteúdos programáticos propostos cumprirão os objectivos uma vez que se irá trabalhar com os programas mais utilizados atualmente em Arqueologia e Património, para tratamento de dados espaciais, nomeadamente o ARCGIS 10.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus is coherent with the curricular unit's objectives because it focus the essential to work with GIS and will use an appropriated GIS software to the analysis spatial data in Archeology.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Transmissão oral de conhecimentos com utilização de software para apoio das aulas teórico/práticas. Debates com os discentes. Sessões individuais e colectivas de apoio à realização dos trabalhos práticos. A avaliação será contínua com base nos trabalhos e/ou frequências realizados pelos discentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral transmission of knowledge using presentations and GIS software to support the theoretical/practical classes. Debates with the students. Individual and collective sessions to support practical works. Continuous evaluation based on practical works and theoretical examines.

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

A utilização de software em aulas práticas, com exemplos práticos, permitirá aos discentes, uma aprendizagem mais efectiva.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The use of GIS software with practical examples will permit the students a most effective learning

3.3.9. Bibliografia principal:

Longley, Goodchild. Maguire and Rhind 2005 Geographic Information Systems and Science. 2th Edition. © John Wiley & Sons Ltd./ Matos, J.L.2001. Fundamentos de Informação Geográfica. 2ª Edição. LIDEL./ Burrough, P. A. (1986); Principles of Geographical information Systems for Land Resources Assessment. Oxford Science Publications. / McCloy K.R. 1995. Resource Management Information Systems. Taylor & Francis, London, 415 pp./ Maguire, David J.; Goodchild, Michael F. e Rhind, David W. (1992); Geographical Information System. Longman Scientific & Technical. /Neto P.L. 1998. Sistemas de Informação Geográfica. FCA – Editora de Informática, Lisboa, 224 pp. /Tomlin C.D. 1990. Geographic Information systems and cartographic Modeling. Prentice Hall, Inc. 249 pp.

Mapa IV - Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território I

3.3.1. Unidade curricular:

Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 3h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 3h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Dotar os alunos da capacidade de identificar estruturas e materiais arqueológicos, no terreno; compreender e saber utilizar correctamente os métodos e técnicas de prospecção e análise do território.

Competências: Capacidade de entender e avaliar o território, diacronicamente; utilização dos meios cartográficos disponíveis para análise da paisagem e registo da informação arqueológica; capacidade de identificar e avaliar vestígios arqueológicos; capacidade de delinear e conduzir prospecções arqueológicas em função dos diferentes tipos de projectos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: Give the students the capacity to identify structures and archaeological materials, the ground; understand and learn to properly use the methods and techniques of analysis and exploration of the territory.

Skills: Ability to understand and evaluate the territory, diachronically; cartographic use of the means available for landscape analysis and recording of archaeological information, ability to identify and evaluate archaeological remains; ability to design and conduct archaeological surveys for different types of projects.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Os diferentes tipos de cartografia;*
- 2. As diferentes técnicas e métodos de prospecção arqueológica;*
- 3. As lacunas, problemas e/ou eficácia das prospecções arqueológicas.*
- 4. Territórios e paisagens*

3.3.5. Syllabus:

- 1. The different types of cartography;*
- 2. The different techniques and methods of archaeological prospection;*
- 3. The gaps, problems and / or effectiveness of archaeological surveys.*
- 4. Territories and landscapes*

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

A identificação de sítios arqueológicos resulta, essencialmente, dos trabalhos de prospecção arqueológica de superfície.

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular foram delineados para fornecer informação básica sobre as metodologias utilizadas no campo em função das paisagens. Pretende-se desta forma fornecer aos alunos as ferramentas necessárias para perceber como pode obter a maior quantidade de informação em função do tipo de terrenos, de visibilidades, de sítios. Os conteúdos programáticos previstos cobrem totalmente os objectivos desta UC uma vez que englobam diferentes áreas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The identification of archaeological sites is essentially the result of archaeological prospecting work surface. The syllabus of this course were designed to provide basic information on the methodologies used in the field in terms of landscapes. The aim is thus to provide students with the tools necessary to understand how to get the most amount of information depending on the type of terrain, the visibility of sites. The syllabus provided fully cover the objectives of UC since they include different areas.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas no campo em diferentes paisagens e algumas aulas teóricas para estudo da cartografia e metodologias.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho prático, a realização de uma frequência e a participação dos alunos nas aulas teóricas e de laboratório.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical lessons in the field in different landscapes and some lectures to study cartography and methodologies.

The evaluation, continuous, should be implemented through the development of a practical, performing a frequency and participation of students in the classroom and laboratory.

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

Os discentes participarão nos projectos que se encontram em curso, nas diferentes áreas regionais, nomeadamente os de Carta Arqueológica que lhes permitem obter uma formação mais diversificada (espacial e cronológica).

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The students will participate in projects that are in progress in different regional areas, including the Archaeological Map of allowing them to get a more diverse training (spatial and temporal).

3.3.9. Bibliografia principal:

ROCHA, L.; BRANCO, G. (2009) - Archaeological Maps: methods and techniques for territorial analysis. ARCHEOSCIENCES. Revue d'archéométrie. Suppl. 33. Paris: Presses Universitaires de Rennes, p. 141-142./ BRANCO, G.; ROCHA, L. (2009) – The contribution of archaeology to knowledge about the landscape. ARCHEOSCIENCES. Revue d'archéométrie. Suppl. 33. Paris: Presses Universitaires de Rennes, p. 173-174. CASTRO MARTINEZ, P.V.; GONZALEZ MARCEN, P. (1989) - El concepto de frontera: implicaciones teóricas de la noción de territorio político. Arqueologia Espacial. Teruel: [s.n.]. 13, p. 7-18. FERNANDEZ MARTINEZ, V.; RUIZ ZAPATERO, G. (1984) - El analisis de territorios arqueologicos: una introducción crítica. Arqueologia Espacial 1. Teruel: [s.n.]. SANJUÁN, Leonardo García (2005) – Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio. Ariel Prehistoria.

Mapa IV - História da Arqueologia em Portugal

3.3.1. Unidade curricular:

História da Arqueologia em Portugal

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 0.5h

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Aperfeiçoamento da capacidade crítica. Reconhecimento das diferentes etapas de evolução da disciplina em Portugal. Conhecer os vectores de mudança. Fomentar o interesse pela investigação arqueológica.

Competências: Capacidade de distinguir a evolução da arqueologia portuguesa. Desenvolver a capacidade crítica.

Desenvolver leituras e conhecer bibliografias.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: Improvement of critical capacity. Recognition of the different stages of evolution of the discipline in Portugal. Knowing the drivers of change. Increasing the interest in archaeological research.

Skills: Capacity to distinguish the stages of evolution of Portuguese archeology. Develop critical skills. Develop readings and bibliographies know.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A evolução da arqueologia enquanto disciplina em Portugal: do séc XVI ao séc. XXI.

- Os pioneiros
- Os antiquários
- Os primeiros investigadores
- A arqueologia empresarial
- Sítios e artefactos

3.3.5. Syllabus:

The development of archeology as a discipline in Portugal: the sixteenth century to century. XXI.

- The pioneers
- The antique
- The first researchers
- Archaeology Business
- Sites and Artifacts

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular foram delineados para fornecer informação básica sobre os principais eixos de evolução da Arqueologia em Portugal.

O percurso desta UC faz-se partindo dos primeiros registos até ao período actual através de aulas teóricas e outras de apresentação de trabalhos temáticos, de pesquisa, por parte dos discentes.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus of this course were designed to provide basic information about the main axes of development of archeology in Portugal.

The route this UC makes -breaking of the first records to the current period through lectures and other presentation of thematic work, of pesquisa, among learners.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A exposição teórica, dos diversos pontos do programa, conjugar-se-á com a procura de uma leitura crítica de textos que levarão os alunos a participar nas aulas.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de trabalhos (sobre um ou mais pontos do programa) e a participação dos alunos nas aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical exposition of the various aspects of the program, it will combine with the search for a critical reading of texts that will lead students to participate in class.

The evaluation, continuous, should be performed by producing jobs (about one or more aspects of the program) and the participation of students in class.

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

Tratando-se de um nível mais avançado de ensino pretende-se que o discente desenvolva as suas capacidades de pesquisa e investigação sobre as principais etapas da Arqueologia Portuguesa

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Since this is a more advanced level of instruction is intended that the students develop their skills of inquiry and investigation about the main stages of Portuguese Archaeology

3.3.9. Bibliografia principal:

- DINIZ, M., Gonçalves, V. S., (1993-1994) – Na 2ª metade do século XIX: Luzes e Sombras sobre a Institucionalização da Arqueologia em Portugal. O Arqueólogo Português, s. 4. Lisboa, 11/12, p. 175-187/
 FABIÃO, C. (1999) – Um século de arqueologia em Portugal – I. Al-madan. II série (8). Almada: [s.l.], 104-126/
 GALLAY, A. (1986) – L'Archéologie demain. Paris: Belfond/ JONHSON, M. (2000) – Teoria arqueológica. Una introducción. Barcelona: Ariel Historia /CARDOSO, J.L (1993 – 1994) – A arqueologia portuguesa do pós-guerra*

vista pela correspondência de O. Da Veiga Ferreira e Abel Viana. O Arqueólogo Português. S. IV. 11/12. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia: 291 – 338/HERNANDO GONZALO, A. (1992) - Enfoques teóricos en Arqueologia. SPAL. 1. Sevilla: Univ. de Sevilla, p.11-35/ SHANKS, M.; TILLEY, C. (1987) - Re-Constructing Archaeology. Cambridge: C.U.P./TRIGGER, B. (1992) - Historia del pensamiento arqueológico. Barcelona: Ed. Crítica.

Mapa IV - Introdução aos Materiais Geológicos

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução aos Materiais Geológicos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José António Paulo Mirão - 1.5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

António José Estêvão Grande Candeias - 0.5h

Patrícia Sofia Martins Moita - 0.5h

Jorge Manuel Costa Pedro - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Os alunos deverão ser capazes de identificar os principais minerais e rochas, no campo e no laboratório recorrendo a meios laboratoriais simples.*
- 2. Pretende-se que os alunos adquiram os conceitos gerais sobre os materiais geológicos (minerais e rochas), numa perspectiva dinâmica, em que a ocorrência desses mesmos materiais traduz as condições geológicas prevalentes no momento da sua génese.*
- 3. Espera-se que alunos consigam relacionar os artefactos arqueológicos com a disponibilidade e distribuição espacial de matérias-primas geológicas, contribuindo assim para a construção de modelos de proveniência.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1. Students should be capable to identify the main minerals and rocks in the field and in laboratory, using simple techniques.*
- 2. The students must acquire the general concepts about the geological materials (minerals and rocks) and understand that the occurrence of these materials reveal the geological conditions prevailing at the time of its genesis.*
- 3. It is expected that students will be able to relate the occurrence of archaeological artefacts with the availability and spatial distribution of the geological materials, thus contributing to the construction of provenance models.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A. Aspectos introdutórios

1. Geologia, materiais e arqueologia

2. Sistemas Terrestres

3. Propriedades dos Minerais

Identificação de minerais por métodos macroscópicos

Análises petrográficas

Métodos físicos de identificação

Análises elementares

iv. Cor dos minerais

B- Classificação e identificação de rochas

1. Introdução

2. Identificação de rochas e das suas propriedades

3. Rochas ígneas

i. Magma e vulcanismo

ii. Mineralogia, cor e textura

iii. As rochas ígneas extrusivas

iv. As rochas ígneas intrusivas

4. Rochas sedimentares

i. Meteorização, erosão, transporte e deposição (ou precipitação)

ii. Rochas carbonatadas

iii. Rochas terrígenos

iv. Depósitos de superficiais e solos

5. Rochas metamórficas

i. Metamorfismo

ii. Mineralogia e textura

6. Minérios

- i. Metais e depósitos minerais*
- ii. Os jazigos minerais em Portugal*
- C. Produtos e matérias-primas**
 - 1. Materiais líticos**
 - 2. “Rochas artificiais”**
 - 3. Cores e pigmentos**
 - 4. Vidro**

3.3.5. Syllabus:

- A. introductory issues**
 - 1. Geology, materials and archaeology**
 - 2. Earth systems**
 - 3. Properties of Minerals**
 - Mineral identification by macroscopic methods*
 - Petrographic Analyses*
 - Physical Methods of Identification*
 - Element Analyses*
 - iv. Color of Minerals**

B- Classification and identification of Rocks

- 1. Introduction**
- 2. Rock Classification and Properties**
- 3. Igneous Rocks**
 - i. Magma and volcanism*
 - ii. Color, Mineralogy and texture*
 - iii. Extrusive Igneous Rocks*
 - iv. Intrusive Igneous Rocks*
- 4. Sedimentary Rocks**
 - i. Weathering, erosion, transport and deposition (or precipitation)*
 - ii. Carbonate Sedimentary Rocks*
 - iii. Terrigenous Sedimentary Rocks*
 - iv. Surface Deposits and soils*
- 5. Metamorphic Rocks**
 - i. Metamorphism*
 - ii. Mineralogy and texture*
- 6. Ores**
 - i. Metals and Related Minerals and Ores*
 - ii. The more important mineral deposits in Portugal*

C. Products and raw materials

- 1. Lithic Materials**
- 2. Artificial rocks**
- Binder and aggregates*
- 3. Color and pigments**
- 4. Glass**

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

O Programa está dividido em três unidades. Na primeira, os conceitos gerais de geologia, mineralogia e petrologia são introduzidos de forma a garantir o conhecimento consolidado das matérias subsequentes. De seguida, são expostas aos alunos as formas de classificar e identificar rochas e minerais, enquanto objectos que ocorrem segundo regras físico-químicas e princípios geológicos bem definidos. Finalmente, a relação entre os materiais geológicos e os objectos arqueológicos são estabelecidas, definindo os primeiros como matérias-primas dos segundos.

Desta forma, as secções A e B do programa têm claras consequências nos objectivos 1. 2., enquanto o objectivo 3 será atingido pela leccionação da secção C.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The program is divided into three units. At first, the general concepts of geology, mineralogy and petrology are introduced to ensure a thorough knowledge of the subsequent material. Next, students are exposed to the methods of classifying and identifying rocks and minerals, as materials that occur according to physical-chemical rules and geological principles. Finally, the relationship between the geological materials and archaeological objects is established, defining the former as raw materials for the second.

Therefore, Sections A and B of the program have a clear impact on the objectives 1. 2.. While the third objective will be achieved by teaching in section C.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, aulas práticas com estudo de rochas, minerais e artefactos arqueológicos e uma saída de campo.

As aulas serão apresentadas por membros do corpo docente da Universidade de Évora, sendo

ocasionalmente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da realização de exames teóricos (40%), componente laboratorial (40%), redacção de um trabalho de revisão (15%) e sua apresentação oral (5%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching involves lectures, practical classes to study rocks, minerals and archaeological artifacts and a field trip.

The classes will be presented by members of the University of Évora faculty, occasionally being invited guest speakers to teach specific topics in the form of seminars.

The evaluation will consider a exam (40%), a laboratory component (40%), writing a review paper (15%) and oral presentation (5%).

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e saídas de campo) são utilizados como forma de permitir leccionar conceitos básicos de ciências geológicas (i.e. mineralogia e petrologia) para a atingir os objectivos propostos.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The different modes of teaching (lectures, practical classes and field trips) are used as a means to teach the basic concepts of geological sciences (ie mineralogy and petrology) and achieve the aforementioned objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

William Andrefsky, Jr. (2005) Lithics - Macroscopic Approaches to Analysis. Cambridge University Press

Zvi Goffer (2007) Archaeological chemistry. John Wiley & Sons, Inc.

C. Klein and C.S. Hurlbut, Jr. (1993) Manual of Mineralogy (After J.D. Dana, 21st edition). Wiley.

W.S. MacKenzie, C.H. Donaldson and C. Guilford (1982) Atlas of igneous rocks and their textures. Longman

George Rapp (2009) Archaeomineralogy. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

J.D. Winter (2001) An introduction to igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall

Mapa IV - Arqueologia Laboratorial e de Gabinete

3.3.1. Unidade curricular:

Arqueologia Laboratorial e de Gabinete

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Preparar o discente para a morfologia descritiva dos materiais recolhidos no campo (em contexto de prospecção e escavação), grafismos finais, composição e preparação para publicação.

Competências: Capacidade de tratar materiais arqueológicos no Laboratório;

Gestão de dados arqueológicos;

Elaboração de bases de dados

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: To prepare the student for the descriptive morphology of materials collected in the field (in the context of prospecting and excavation), final artwork, composition and preparation for publication.

Skills: Ability to handle archaeological materials in Laboratory;

Management of archaeological data;

Preparation of databases

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Os diferentes tipos de materiais arqueológicos, da pré-história até à actualidade.

2. Problemas de tratamento, conservação e restauro de materiais arqueológicos;

3. Descrição e inventariação. Construção de tabelas e de tipologias.
4. O tratamento gráfico de textos, materiais e desenhos arqueológicos.

3.3.5. Syllabus:

1. *The different types of archaeological materials, from prehistory to the present.*
2. *Problems of treatment, conservation and restoration of archaeological materials;*
3. *Description and inventory. Construction of tables and typologies.*
4. *The graphic treatment of texts, drawings and archaeological materials.*

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

A Unidade Curricular é destinada a mestrandos de Arqueologia e Ambiente, pelo que pretende completar a formação de futuros investigadores na área de Arqueologia em relação a estudos de materiais, de preparação de tabelas, fichas, bases de dados, ou seja, pretende apoiar os discentes na elaboração dos seus trabalhos e, sobretudo, para a dissertação.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course is designed for Master of Archaeology and Environment, which aims at completing the training of future researchers in the field of archeology in relation to studies of materials, preparation of tables, forms, databases, or want to support learners in the preparation of their work, and especially for the dissertation.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas essencialmente práticas, com recurso ao laboratório e à sala de informática, para os diversos pontos do programa; conjugar-se-á com a procura de uma leitura e análise crítica de textos, desenhos de materiais, tipologias e imagens que levarão os alunos a reconhecer diferentes tipos de vestígios. A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho individual, (que poderá ser integrado na dissertação) a participação nas aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Essentially practical classes, using the laboratory and computer room for different points of the program, it will combine with the search for a reading and critical analysis of texts, drawings, materials, types and images that lead students to recognize different types of traces. The evaluation, continuous, should be implemented through the development of individual work, (which can be integrated in the dissertation) class participation.

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

As metodologias previstas para esta UC visam preparar o aluno para o tratamento de materiais arqueológicos, em todas as suas fases. Caso a sua dissertação incida sobre o estudo de espólios pretende-se que as bases de dados sejam elaboradas no âmbito desta UC.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The methodologies provided for this UC aimed at preparing the student for the treatment of archaeological materials in all its phases. If your dissertation focuses on the study of archaeological spoils it is intended that the databases are developed under this UC.

3.3.9. Bibliografia principal:

MOUREY, W (1987) – La conservation des antiquités métalliques. De la fouille au musée
DJINDJIAN, F. (1991) – Méthodes pour l'archéologie. Paris: Armand Colin.
LEISNER, V. (1985) – Micrólitos – Apontamentos tomados no Museu Nacional de Arqueologia e Etnologia. Lisboa: Instituto Arqueológico Alemão.
NAVARRETE ENCISO, M.S.; CAPEL, J.; LINARES, J.; HUERTAS, F.; REYES, E.; (1991) - Cerámicas neolíticas de la provincia de Granada, materias primas y técnicas de manufacturación. Granada: Universidad de Granada.
OTERO, J. (1986) - Estudio tipológico de las formas cerámicas llamadas "platos" en el Calcolítico de Andalucía. Habis. Sevilla: Univ. de Sevilla. 17, p. 403-431.

Mapa IV - Arqueologia de África Subsariana

3.3.1. Unidade curricular:

Arqueologia de África Subsariana

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 2h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Reconhecimento da importância das civilizações africanas no âmbito do desenvolvimento da humanidade.
Caracterização das primeiras civilizações do ponto de vista económico, social, religioso, artístico.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Recognition of the importance of African civilizations in the development of humanity.
Characterization of the first civilizations in terms of economic, social, religious, artistic.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. O território e o ambiente*
- 2. Metodologias de investigação*
- 3. A pré-história africana*
- 4. As principais civilizações*
- 5. O urbanismo*

3.3.5. Syllabus:

- 1. The territory and the environment*
- 2. Research methodologies*
- 3. The African prehistory*
- 4. The major civilizations*
- 5. urbanism*

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

*Os alunos deverão compreender a importância do território para o desenvolvimento das primeiras sociedades e as culturas africanas no quadro da evolução da humanidade.
Compreenderem, identificarem e analisarem os principais legados materiais, culturais e religiosos deixados por algumas das civilizações*

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The students will understand the importance of territory for the development of the first African societies and cultures in the context of the evolution of humanity.
Understand, identify and analyze the major legacies material, cultural and religious left by some of the civilizations*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pretende-se que através da leitura da bibliografia recomendada, o aluno seja introduzido em cada tópico a tratar nas aulas teórico-práticas, que consistirão em breves exposições sobre cada tema, seguidas de exemplos práticos, onde se pretende que o aluno consolide os conceitos que estudou.

Avaliação: Realização de 1 recensão individual; 1 ou 2 trabalhos de grupo/individual (elaboração e discussão de um trabalho de síntese)

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

It is intended that by reading the recommended literature, the student is introduced to treat each topic in theoretical and practical lessons, which consist of brief presentations on each topic, followed by practical examples where the student intends to consolidate the concepts that studied.

Evaluation: Completion of 1 recension individual; 1 or 2 work group / individual (elaboration and discussion of a work of synthesis)

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

No contacto com a informação documental, gráfica e cartográfica no decurso das aulas, o aluno irá desenvolver, acompanhado e orientado pelo docente, trabalhos práticos que lhe permitirão sedimentar os conhecimentos teórico-práticos do programa da disciplina.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning

outcomes:

In contact with the documentary information, graphical and mapping during the lessons, students will develop, supervised and guided by the teacher, practical work that will allow you to settle the theoretical and practical knowledge of the syllabus.

3.3.9. Bibliografia principal:

Histoire Générale de L` Afrique. UNESCO. 8 Vols

CARDOSO, C.L (1991 – Estelas funerárias dos Mbali. Lisboa: IAUC.

ERVEDOSA, C. (1980) – Arqueologia Angolana. Lisboa: Edições 70.

PRUSSI, L (1995) – African Nomadic architecture. Space, place and gender. London: The Nacional Museum of African Art.

RODRIGUES, M^o C. (2002) – O antigo dinheiro em Angola. Contributo para o estudo da cultura material da Idade do Ferro Africana. Coimbra: UC.

Mapa IV - Leitura e Compreensão da Paisagem**3.3.1. Unidade curricular:**

Leitura e Compreensão da Paisagem

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Teresa Pinto Correia - 2h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Isabel Alexandra Joaquina Ramos - 1h

Aurora da Conceição Carapinha - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objectivo principal é discutir o conceito de paisagem e suas várias funções na actualidade. Pretende-se compreender a paisagem como sistema natural, sistema cultural, espaço representado e de representação. Os alunos deverão adquirir capacidade de leitura e avaliação das várias componentes da paisagem e interacção entre elas, capacidade de análise da paisagem nas suas várias dimensões e capacidade de elaboração de projectos de carácter técnico e científico sobre paisagem, protocolos de campo e artigos científicos. Deverão ainda ser capazes de formular um problema de investigação e definição dos objectivos, conceitos e abordagem metodológica.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The main objective is to discuss the concept of landscape and its various functions today. The aim is to understand the landscape as a natural system, a cultural system and space of representation. Students should acquire the capacity to read and assess the various components of the landscape and the interaction between them, the capacity to analyze the landscape in its various dimensions and the capacity to prepare technical and scientific projects about landscape, field protocols and scientific papers. Should also be able to formulate a research problem and definition of objectives, concepts and methodological approach

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Módulos: Sistemas Naturais e Paisagem, Cultura e Paisagem, Percepção e Representação. Introdução à Investigação em Paisagem. O sistema natural e as relações complexas entre vários sistemas estruturantes. Morfologia da paisagem. Variações na escala espacial e temporal. Paradigma natura/cultura. Dimensão antropocêntrica. Culturas e construção da paisagem. Sistemas de uso, funções e usos. Relação do desenvolvimento do conceito de paisagem com a representação. Sítio, lugar e paisagem. Leitura e interpretação. A especificidade da paisagem enquanto objecto de investigação. Interdisciplinaridade e contextualização. Atitude, inovação e criatividade. Organização da investigação.

3.3.5. Syllabus:

Modules: Natural Systems and Landscape, Landscape and Culture, Perception and Representation. Introduction to Landscape Research. The natural system and the complex relationships between various structural systems. Morphology of the landscape. Variations in spatial and temporal scale. Paradigm nature / culture. Anthropocentric dimension. Cultures and landscape construction. Systems, functions and uses. Relation between the concept of landscape and representation. Site, place and landscape. Reading and interpretation. The specificity of the landscape as an object of research. Interdisciplinary and contextualization. Attitude, innovation and creativity. Organization of research.

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

Considera-se que os conteúdos programáticos expostos dão uma resposta cabal aos objectivos propostos na

medida em que, direccionados para a prática profissional, fornecem os conhecimentos e as ferramentas adequadas para que os futuros mestres possam integrar equipas de trabalho interdisciplinares.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The proposed syllabus fulfills the objectives of the curricular unit. Looking towards an applied profession approach, provides students with the proper knowledge and tools to integrate interdisciplinary work teams.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pretende-se que através da leitura da bibliografia recomendada, o aluno seja introduzido em cada tópico a tratar nas aulas teórico-práticas, que consistirão em breves exposições sobre cada tema, seguidas de exemplos práticos, onde se pretende que o aluno consolide os conceitos que estudou. Serão dadas conferências pelos docentes responsáveis e por especialistas convidados. Serão ainda realizadas saídas de campo exemplificativas das matérias leccionadas nas aulas.

Avaliação: Realização de 1 recensão individual; relatórios das saídas de campo; 1 ou 2 trabalhos de grupo (elaboração e discussão de um trabalho de síntese) e 1 teste escrito com consulta.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students should have specific readings to introduce each topic of the program. In class, these topics are explained and practical examples are shown, in order to consolidate the knowledge that students acquired with the previous readings. Lectures will be given by the teachers responsible and by invited experts.

Some field trips will be organized to exemplify/illustrate the theoretical lectures.

Evaluation: An individual recension; reports of field trips; one or two working groups (preparation and discussion of a work of synthesis) and a written test

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

A metodologia de ensino proposta pretende que a transmissão de conhecimentos confira as competências necessárias à profissão dos futuros mestres. Assim, colocando os alunos perante situações reais, considera-se que a vertente aplicada proposta é a que melhor responde a este objectivo.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodologies aim at present students the knowledge and the skill that provides them competencies to become competent professionals. Thus, placing students in real situations, applying the knowledge they acquire, is considered the best way to achieve the curricular unit's objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Cancela d'Abreu A., Pinto-Correia T., Oliveira R., 2004, *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Vol.I – V, Colecção Estudos 10, DGOTDU, Lisboa*
- Klijn J. and Vos W. (eds.), 2000. *From landscape Ecology to landscape Science, Kluwer Academic Pub.*
- Marsh W., 1998. *Landscape Planning – Environmental Application. John Wiley*
- Naveh Z. and Lieberman A., 1994. *Landscape Ecology, Theory and Application, Springer-Verlag*
- Nowotny H., Scott P. and Gibbons M., 2001. *Re-Thinking Science, Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Polity Press*
- Patton M., 1990. *Qualitative Evaluation and Research Methods, Sage Pub.*

Mapa IV - Elementos de Ecologia Antiga

3.3.1. Unidade curricular:

Elementos de Ecologia Antiga

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Sofia do Carmo Carvalho Goulão Capelo - 2h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Rui Brandão - 1h

Ausenda Balbino - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreensão das relações do homem com o ecossistema, no passado, e dos processos de alteração ambiental de origem antrópica. Compreensão, por outro lado, da contribuição que a actividade arqueológica

pode dar, para a caracterização paleoambiental do território

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To understand Man – Ecosystem relations in the past and anthropogenic environmental alteration processes. To understand, on the other hand, the archaeological activity contribution to the territory paleoenvironmental characterization.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I - O Homem: agente de transformação ambiental

1. *O Ambiente e o Homem: O determinismo do Ambiente.*
2. *História Económica e História Ecológica: uma interrelação complexa.*
3. *Exploração dos recursos naturais, transformação da natureza e impacte ambiental.*
4. *Contaminação do ar, da água e dos solos: os grandes marcos para uma história dos impactes ambientais.*
5. *Evolução tecnológica e gestão dos riscos.*
6. *A “produção de paisagem cultural” como resultado da dinâmica dos eco- e dos antropossistemas.*
7. *O conflito tradicional entre a cidade e o campo.*

PARTE II – Elementos básicos de Arqueologia Ambiental

1. *Perspectivas de uso da informação arqueológica ambiental*
2. *Domínios técnico-científicos básicos e sua contribuição paleoambiental:*
 - a. *Geoarqueologia*
 - b. *Palinologia*
 - c. *Carpologia*
 - d. *Antracologia*
 - e. *Arqueozoologia e Paleontologia*
 - f. *Outros domínios*
3. *Algumas predições sobre o desenvolvimento futuro destes instrumentos de análise.*

3.3.5. Syllabus:

PART I – Man as environmental changing agent

1. *The Environment and the Man: the environment determinism.*
2. *Economics History and Ecology History: a complex inter-relation.*
3. *Nature resources exploitation, changing of nature and environmental impact.*
4. *Air, water and soil contamination: the first marks to an environmental impact history.*
5. *Technological evolution and risk management.*
6. *Cultural landscape “production” as a result of eco- and anthroposystems dynamics.*
7. *The city – rural areas traditional conflict.*

PART II – Environmental Archaeology basic elements

1. *Perspectives of use of environmental archaeological information*
 2. *Basic techno-scientific domains and paleoenvironmental contribution:*
 - a. *Geoarchaeology;*
 - b. *Palynology;*
 - c. *Carpology;*
 - d. *Anthracology;*
 - e. *Archaeozoology and Paleontology*
 - f. *Other domains.*
- Some predictions on the future development of these analytic tools.*

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

Através desta disciplina os alunos ficam melhor habilitados a compreender a posição histórica do Homem como agente transformador da Natureza, desde o Paleolítico até ao alvor da Revolução Industrial. Do mesmo modo adquirirão novas competências sobre métodos e técnicas auxiliares da arqueologia vocacionadas para a caracterização do ambiente a partir do espólio arqueológico recolhido. Ficarão ainda dotados de uma melhor capacidade crítica no respeitante à aplicação e desenvolvimento de tais metodologias e técnicas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:

Through this matter the students will be well qualified for understand the historical position of Man as nature changing agent from paleolithic times till the Industrial Revolution beginning. Otherwise students will acquire new competences concerning archaeology auxiliary methods and techniques to the environmental characterization based on the archaeological remains. On the other hand students will be endowed with a better critic capacity concerning the application and development of such methods and techniques.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Transmissão oral de conhecimentos com apoio de métodos audio-visuais. Aulas práticas no domínio da Palinologia. Seminários de temas específicos no âmbito da matéria leccionada. Sessões individuais e colectivas de apoio à realização de monografias e trabalhos de grupo. A avaliação compreende dois testes escritos ou exame final (60% da nota final) e uma monografia obrigatória

com respectiva apresentação oral (40% da nota final).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral transmission of knowledge with support of audiovisual techniques. Practical classes in the domain of Palynology. Seminars of specific themes performed by experts in the area of study. Individual and collective sessions to support the realization of monographs and group works.

The evaluation will be performed by two written tests or final examination (60% of final note) and a mandatory monograph with oral presentation (40% of final note).

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

Pela assistência de seminários sobre temas específicos no âmbito da matéria leccionada, envolvendo experts de várias áreas, os alunos ficam melhor habilitados a compreender a posição histórica do Homem como agente transformador da Natureza, desde o Paleolítico até ao alvor da Revolução Industrial. As aulas práticas permitem adquirir novas competências sobre métodos e técnicas auxiliares da arqueologia vocacionadas para a caracterização do ambiente a partir do espólio arqueológico recolhido.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The seminars of specific themes performed by experts, in the area of study, will allowed the students to be well qualified for understand the historical position of Man as nature changing agent from paleolithic times till the Industrial Revolution beginning. On the other hand, with the practical classes students will acquire new competences concerning archaeology auxiliary methods and techniques, to the environmental characterization based on the archaeological remains.

3.3.9. Bibliografia principal:

Hughes, J.D., An Environmental History of the World – Humankind's Changing Role in the Community of Life, Routledge, 1995.

Ferro, G., Sociedade Humana e Ambiente, no Tempo – Temas e Problemas de Geografia Histórica, Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

Fedeli, P., Écologie Antique – Milieux et Modes de Vie dans le Monde Romain, Infolio éditions, 2005.

Chew, S.C., World Ecological Degradation – Accumulation, Urbanization, and Deforestation 3000 B.C. – A.D. 2000, Altamira Press, 2001.

Burnouf, J. ; Bravard, J.-P. & Chouquer, G. (dir.) – La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes, Sophia Antipolis : Ed. APDCA, 1997.

Jones, G. (ed.) – Environmental Archaeology, The Journal of Human Palaeoecology, 9 (1), 2004., 111p..

Dimbleby, G. – Ecology and Archaeology, London: Edward Arnold, 197710.

Shackley, M. – Using Environmental Archaeology, London: Batsford, 1985/Bonnamour, L. (dir.) – Archéologie des fleuves et des rivières, Paris : Ed. Errance, 2000.

Mapa IV - Sistemas de Informação Geográfica e Património II

3.3.1. Unidade curricular:

Sistemas de Informação Geográfica e Património II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Teresa Folgôa Batista - 4h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos: Esta disciplina pretende que os alunos aprofundem os conhecimentos em SIG e que os apliquem em projetos concretos de práticas de trabalhos arqueológicos.

Competências: capacidade de utilizar SIG; capacidade de criação e apresentação de projetos SIG em Arqueologia.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives: To develop the knowledge in GIS and apply it to practical situations in Archeology.

Competences: Improvement of the ability to use GIS; Ability to create and present GIS projects. Ability to apply

to cultural heritage.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Aplicações SIG ao património

1. *Aquisição e integração de dados de património em SIG;*
2. *Georreferenciação de vetores e rasters*
3. *Elaboração de mapas temáticos*
4. *Análise espacial*

3.3.5. Syllabus:

Applications to heritage:

1. *Acquisition and integration of heritage data in GIS;*
2. *Georeferencing vectors and rasters;*
3. *Elaboration of thematic maps;*
4. *Spatial analysis*

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

Os conteúdos programáticos propostos cumprirão os objectivos uma vez que se irá trabalhar com os programas mais utilizados actualmente em SIG.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

It will use the most appropriated GIS software to the integration and analysis of spatial data in Archeology.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Transmissão oral de conhecimentos com utilização de software para apoio das aulas teóricas e práticas. Debates com os discentes. Sessões individuais e colectivas de apoio à realização dos trabalhos práticos. A avaliação será contínua com base nos trabalhos e/ou frequências realizados pelos discentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral transmission of knowledge using presentations and GIS software to support the theoretical/practical classes. Debates with the students. Individual and collective sessions to support practical works. Continuous evaluation based on practical works and theoretical examines.

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

A utilização de software em aulas práticas, com tratamento de imagens de campo, permitirá aos discentes uma aprendizagem mais efectiva.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The use of GIS software with practical examples will permit the students a most effective learning.

3.3.9. Bibliografia principal:

Longley, Goodchild. Maguire and Rhind 2005 Geographic Information Systems and Science. 2th Edition. © John Wiley & Sons Ltd./ Matos, J.L. 2001. Fundamentos de Informação Geográfica. 2ª Edição. LIDEL./ Burrough, P. A. (1986); Principles of Geographical information Systems for Land Resources Assessment. Oxford Science Publications. / McCloy K.R. 1995. Resource Management Information Systems. Taylor & Francis, London, 415 pp./ Maguire, David J.; Goodchild, Michael F. e Rhind, David W. (1992); Geographical Information System. Longman Scientific & Technical. /Neto P.L. 1998. Sistemas de Informação Geográfica. FCA – Editora de Informática, Lisboa, 224 pp. /Tomlin C.D. 1990. Geographic Information systems and cartographic Modeling. Prentice Hall, Inc. 249 pp.

Mapa IV - Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território II

3.3.1. Unidade curricular:

Métodos e Técnicas de Prospecção Arqueológica e Análise do Território II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 3h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta disciplina tem por objectivo reforçar os objectivos e as competências da UC I.

Objectivos: Dotar os alunos da capacidade de identificar estruturas e materiais arqueológicos, no terreno; compreender e saber utilizar correctamente os métodos e técnicas de prospecção e análise do território.

Competências: Capacidade de entender e avaliar o território, diacronicamente; utilização dos meios cartográficos disponíveis para análise da paisagem e registo da informação arqueológica; capacidade de identificar e avaliar vestígios arqueológicos; capacidade de delinear e conduzir prospecções arqueológicas em função dos diferentes tipos de projectos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This discipline aims to enhance the objectives and responsibilities of the UC I.

Objectives: Give the students the capacity to identify structures and archaeological materials, the ground; understand and learn to properly use the methods and techniques of analysis and exploration of the territory.

Skills: Ability to understand and evaluate the territory, diachronically; cartographic use of the means available for landscape analysis and recording of archaeological information, ability to identify and evaluate archaeological remains; ability to design and conduct archaeological surveys for different types of projects.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Trabalhos práticos de campo, com o intuito de identificar estruturas e materiais arqueológicos aperfeiçoando os métodos e as técnicas aprendidas na unidade I.

Utilização de aparelhos de orientação por satélite (GPS); prática de orientação.

3.3.5. Syllabus:

Practical work in the field, in order to identify structures and archaeological materials to improve methods and techniques learned in Unit I.

Using satellite guidance devices (GPS) guidance practice.

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

Pretende-se melhorar e reforçar as ferramentas teóricas e práticas em termos de prospecção arqueológica. Os conteúdos programáticos previstos cobrem totalmente os objectivos desta UC uma vez que englobam diferentes áreas, diferentes tipos de sítios e diferentes cronologias.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

It is intended to improve and strengthen the theoretical and practical tools in terms of archaeological prospection.

The program content provided fully cover the objectives of UC since they include different fields, different places and different chronologies.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas de campo e algumas aulas teóricas para estudo da cartografia.

Utilização de GPS e de metodologias SIG.

A avaliação, contínua, deverá ser realizada através da elaboração de um trabalho prático e/ou a realização de uma frequência e a participação dos alunos nas aulas práticas e teóricas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical classes and field to study some theoretical cartography.

Using GPS and GIS methodologies.

The evaluation, continuous, should be implemented through the development of a practical work and / or performance of a frequency and participation of students in practical and theoretical classes

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

As metodologias previstas nesta unidade curricular interligam metodologias e aprendizagens de outras unidades curriculares, nomeadamente as de SIG que, aliadas à participação dos alunos em projetos de investigação que se encontram a ser desenvolvidos por docentes e investigadores da Universidade de Évora, lhes permitirão ter um contato direto com a investigação e assim obter uma formação mais diversificada (espacial e cronológica)

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The methodologies provided in this course interconnect methodologies and learning from other curricular units, including GIS which, together with the participation of students in research projects that are being developed by faculty and researchers at the University of Évora, allow them to have contact direct the investigation and thus obtain a more diversified training (spatial and temporal)

3.3.9. Bibliografia principal:

REPORTÓRIO TOPONÍMICO DE PORTUGAL (1967) Ministério do Exército: Serviços Cartográficos do Exército. 3.
RUIZ ZAPATERO, G.; BURILLO MOZOTA, F. (1988) – Metodologia para la investigación en arqueología territorial. Munibe (Antropología y Arqueología). [s.l.:s.n.]. 6. p. 45-64.
SAN MIGUEL MATE, L. C. (1992) – El planteamiento y el análisis del desarrollo de la prospección: dos capítulos olvidados en los trabajos de arqueología territorial. T.P. Madrid: [s.n.]. 49, p. 35-49.
DAVIDSON, I.; BAILEY, (1984) – Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía. Boletín del Museo Arqueológico Nacional (Madrid). [s.l.:s.n.], p. 25-43.
DJINDJIAN, F. (1991) – Méthodes pour l'archéologie. Paris: Armand Colin.
SILVA, A. C. (1996) – Património Arqueológico no Regolfo de Alqueva. Quadro Geral de Referência. S.l.: Edia.

Mapa IV - Investigação Tese I

3.3.1. Unidade curricular:

Investigação Tese I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 0.5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Cláudia do Amparo Afonso Teixeira - 0.5h

Nick Schivon - 0.5h

Cristina Maria Barrocas Dias - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os alunos deverão adquirir conhecimentos dos Processos, Metodologias e Práticas associados à Investigação Científica.

É também objecto desta unidade curricular a aquisição de capacidade para produzir e avaliar um texto científico em formato adequado.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Students should acquire knowledge of the processes, methodologies and practices associated with scientific research.

It is also the subject of this course to acquire the capacity to produce and evaluate a scientific paper in the proper format.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Pesquisa Bibliográfica- avaliar a credibilidade das fontes bibliográficas, utilizar tecnologias de informação para proceder a pesquisas bibliográficas, construção de bases de dados de pesquisa bibliográfica.

Programação de trabalho laboratorial- delineamento experimental com a vista à obtenção de dados estatisticamente relevantes. Os aspectos éticos de condução da investigação científica.

Elaboração de testes científicos com base nos resultados obtidos. Aspectos éticos relacionados com a elaboração da dissertação/relatório de estágio e de artigos científicos em revistas de peer review.

3.3.5. Syllabus:

Bibliographic search:, evaluate the credibility of bibliographical sources, use information technology to carry out literature searches, databases creation of bibliographic searches.

Laboratory work schedule -experimental design with the objective of obtaining statistically relevant data. The ethical aspects of conducting scientific research.

Preparation reports based on scientific findings. Ethical issues related to the preparation of the dissertation / internship report and scientific articles in peer review journals.

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

Depois de completar a unidade curricular, o aluno será capaz de:

- realizar de forma eficaz e rápida pesquisas bibliográficas em Arqueologia, Arqueometria e Ciências relacionadas utilizando motores de busca em inglês/português.*
- escrever um artigo em inglês/português correto sobre um assunto de Arqueologia / Conservação*

- preparar posters e comunicações orais sobre temas de Arqueologia/Conservação e apresentá-los de forma eficaz e profissional.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Having completed the course unit, the student will be able :

- to carry out effectively and rapidly bibliographic searches in Archaeology, Archaeometry and Science related field using specific English –based search engines
- to write an article in correct English/Portuguese on an Archaeological/Conservation subject
- How to prepare poster and oral communications on Archaeological/Conservation subject s and deliver them effectively and professionally

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino/aprendizagem baseia-se na realização de trabalhos individuais pelos alunos,.

A avaliação será baseada na aferição da aquisição e compreensão dos conhecimentos e na aferição do desenvolvimento de competências.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching / learning is based on student individual papers.

The assessment will be based on the measurement of the skills and progress evolution for each individual student.

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

Os diferentes tipos de instrução (palestras, seminários e aulas práticas) são utilizados como um meio que permitirá, através do conhecimento básico de ESP para Ciência da Arqueologia e Conservação, que o aluno se familiarize com o uso prático oral e escrito de inglês/português científico. Os conhecimentos dos alunos na área de Arqueometria vão facilitar a sua aquisição da língua inglesa. O conhecimento individual de cada aluno na área proporcionará a contextualização que necessita para compreender o inglês na sala de aula. O professor pode tirar o máximo partido do conhecimento dos alunos sobre o assunto, ajudando-os a aprender inglês mais rápido.

Os alunos serão capazes de usar o que aprendem na sala de aula de ESP imediatamente no seu trabalho e em estudos e, em particular, aplicá-lo no projeto de Dissertação de Mestrado.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The different modes of instruction (lectures, seminars and practical classes) are used as a way forward to allow basic knowledge of ESP for Conservation Science and Archaeology, to become familiar with the practical use of oral and written Scientific English/Portuguese. The students' abilities in the subject-matter field of Archaeometry will improve their ability to acquire English. Subject-matter knowledge gives them the context they need to understand the English/Portuguese of the classroom. In the ESP class, students are shown how the subject-matter content is expressed in English. The lecturer can make the most of the students' knowledge of the subject matter, thus helping them learn English faster.

3.3.9. Bibliografia principal:

Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners by Ranjit Kumar Sage Publications Ltd (2012)

Archaeometry, Edited by Mark Pollard, Ernst Pernicka, James Burton and Gilberto Artioli, Wiley-Blackwell

Journal of Archaeological Science, Edited by J.P. Grattan, C.O. Hunt, R.G. Klein, Th. Rehren, Elsevier

Geoarchaeology, Edited By: Gary Huckleberry and Jamie C. Woodward, Wiley-Blackwell

Revista Portuguesa de Arqueologia, IGESPAR, IP

Studies in Conservation. Edited by C. L. Reedy, Maney Publishing, IIC

NP 405-1. 1995, Informação e documentação - Referências bibliográficas: documentos impressos. IPQ.

Mapa IV - O mundo rural pré e proto-histórico: estruturas e paisagens

3.3.1. Unidade curricular:

O mundo rural pré e proto-histórico: estruturas e paisagens

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreender as estratégias de povoamento das comunidades pré e proto-históricas no sudoeste peninsular. Pretende-se que os discentes consigam identificar as principais características dos diferentes habitats, desde o Paleolítico à Idade dos Metais em função das características geomorfológicas da paisagem.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Understand the strategies of settlement of pre and proto historic communities in southwestern peninsular. It is intended that the students can identify the main features of different habitats, from the Paleolithic Age to the Metal depending on the geomorphological characteristics of the landscape.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Implantação

- a) Os meandros das linhas de água
- b) Os abrigos naturais
- c) As colinas
- d) As planícies

2. Defensibilidade de alguns locais apoiada ou não por sistemas defensivos marcaram a paisagem especialmente após o Neolítico.

3. Estruturas habitacionais

Compreender os vários tipos de habitat tendo em consideração a sua cronologia e a paisagem onde se inscrevem constitui a essência do programa desta disciplina.

3.3.5. Syllabus:

1. implantation

- a) The meanders of water lines
- b) The natural shelters
- c) The hills
- d) The plains

2. Defensibility of some local or not supported by defensive systems marked the landscape especially after the Neolithic.

3. structures housing

Understanding the various types of habitat taking into account their chronology and landscape where fall is the essence of this discipline program.

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

A demonstração que o Homem ao longo dos milénios, sobretudo em função dos seus excedentes, procurou novos espaços de habitat será procurada através do estudo e tipificação das diferentes estruturas de habitat e espaço de implantação. Desde o Paleolítico até à Idade do Ferro verificam-se diferentes estratégias de ocupação dos solos, será a compreensão desta dinâmica a essência desta disciplina.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The demonstration that the man over the millennia, particularly in relation to its surplus, sought new areas of habitat will be sought through the study and characterization of the various structures and habitat space deployment. From the Palaeolithic to the Iron Age there are different strategies for land use, will understand this dynamic the essence of this discipline.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas serão leccionadas através de uma componente expositiva a que se seguirá discussão com os alunos. Sempre que possível as aulas serão sustentadas na projecção de imagens de sítios arqueológicos e a sua implantação na paisagem interpretada através da utilização de diferente cartografia. A avaliação será efectuada através da apreciação de um trabalho individual e pela participação na aula.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes will be taught through an expository component to be followed by discussion with students. Whenever possible classes will be held in the projection of images of archaeological sites and their location in the landscape interpreted by using different mapping. The evaluation will be done through consideration of individual work and participation in class.

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

Se o objectivo principal desta disciplina é levar aluno a compreender as principais estratégias na fixação humana ao longo da pré e proto-história a metodologia de ensino proposta procura exactamente fornecer ao discente a informação necessária para esse fim.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning

outcomes:

If the main objective of this course is to get students to understand the key strategies in human settlement along the pre-and proto-history teaching methodology proposal seeks to provide students exactly the information needed for this purpose.

3.3.9. Bibliografia principal:

- BICHO, N.F., *Manual de Arqueologia Pré-Histórica*, Lisboa, Edições 70, 2006.
- GONÇALVES, V. dos S., *Megalitismo e Metalurgia no Alto Algarve Oriental. Uma Aproximação Integrada*, Lisboa, Instituto Nacional de Investigação Científica, 1989- JORGE, S. DE O. (coord.), *A Idade do Bronze em Portugal – Discursos de Poder*, Lisboa, Museu Nacional de Arqueologia, 1995.
- JORGE, S. O., *Domesticar a Terra*, Porto, Edições Gradiva, 1999.
- OLIVEIRA, Jorge de, *Património Arqueológico da Coudelaria de Alter*, Colibri, 2006
- SILVA, A.C.F. DA, E GOMES, M.V., *Proto-História de Portugal*, Lisboa, Universidade Aberta, 1992.
- SILVA, A.C.F. DA, *A Cultura Castreja no Noroeste de Portugal*, Paços de Ferreira, Câmara Municipal de Paços de Ferreira, 1986.

Mapa IV - O mundo rural romano e pós romano: estruturas e paisagens**3.3.1. Unidade curricular:**

O mundo rural romano e pós romano: estruturas e paisagens

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Cláudia do Amparo Afonso Teixeira - 0.5h
Maria Filomena Lopes Barros - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Analisar e diagnosticar as principais linhas de força da presença romana em meio rural no território actualmente português. Caracterizar os sítios e as redes de povoamento. Compreender as alterações na passagem para o mundo da Antiguidade Tardia e Islão.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Analyze and diagnose the main lines of the Roman presence in rural Portuguese territory now. To characterize the sites and networks of settlement. Understanding the changes in the transition to the world of Late Antiquity and Islam.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Enquadramento geral: o mundo material como expressão de uma civilização. As fontes, o estado da pesquisa e os seus conteúdos.*
2. *As formas de habitar e de viver no Sudoeste peninsular: os reflexos de Roma*
 - 2.1. *A arquitectura e planeamento: pensar, construir e viver no campo (as materialidades).*
 - 2.2. *A vida no campo: a paisagem rural de acordo com os preceitos dos agrónomos (as vivências).*
 - 2.3. *Os modos de circular: as vias romanas de acordo com os itinerários existentes.*
3. *A religião e a morte no mundo romano*
4. *A mitologia, a cultura e arte através das fontes clássicas e os testemunhos arqueológicos*
A vivência. Os ritos de passagem e o mundo funerário
5. *O discurso da decadência.*
O fim do Império romano e a emergência do Cristianismo: o contraste entre a catástrofe (d)escrita nas fontes e a transição das evidências arqueológicas
A rejeição do “bárbaro”
O triunfo do Cristianismo
6. *O mundo islâmico e medieval: para uma história da agricultura e da arquitetura*

3.3.5. Syllabus:

1. *General framework: the material world as an expression of a civilization. The sources, the state of research and its contents.*
2. *The ways of living and living in the South West peninsular: reflections from Rome*
 - 2.1. *The architecture and planning: thinking, build and live in the countryside.*
 - 2.2. *Life in the countryside: the rural landscape according to the precepts of agronomists.*
 - 2.3. *The modes of circular pathways Roman according to the existing routes.*
3. *Religion and death in the Roman world*
4. *Mythology, culture and art through the classical sources and the archaeological*

The experience. Rites of passage and the funerary world

5. The discourse of decadence.

The end of the Roman Empire and the emergence of Christianity: the contrast between the disaster (d) in the written sources and archaeological evidence of the transition.

The rejection of the "barbarian"

The triumph of Christianity

6. The and medieval Islamic world: for a history of agriculture and architecture

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

Procura-se abarcar um conjunto de temas e matérias que possa reflectir a efectiva diversidade de modelos de povoamento e de materialidades concretas que caracterizam o mundo romano rural e medieval na Hispânia.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

We try to cover a range of themes and subjects that can reflect the actual diversity of models of settlement and concrete materialities that characterize rural and medieval Roman world in Hispania.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pesquisa presencial em aula com recurso a audiovisuais. Saídas de campo para análise in situ dos principais sítios arqueológicos que exemplificam os conteúdos leccionados. Trabalho prático constituído pela análise de uma fonte da época em estudo e um elemento de avaliação escrito.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Research attendance in class using audiovisual. Field trips for in situ analysis of major archaeological sites that exemplify the contents taught. Practical work made by analyzing a source of study time and an element of review writing.

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

A aliança entre a análise de textos e a visita a sítios pretende introduzir os discentes na diversidade de situações concretas existentes, juntando os preceitos contidos nos textos clássicos e medievais/islâmicos com os testemunhos materiais.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The alliance between the analysis of texts and visit the sites you want to introduce the students in the diversity of existing concrete situations, joining the precepts contained in the classical texts and medieval / Islamic with material evidence.

3.3.9. Bibliografia principal:

Nicolet, C. (1996) L'inventaire du Monde. Géographie et politique aux origines de l'Empire romain. 2ª ed., Paris, Hachette

Adam, Jean-Pierre (1996) La construcción romana, materiales y técnicas. León, Editorial de los Oficios AAVV (1999), Hispania. El legado de Roma. Mérida, Museo Nacional de Arte Romano. Alarcão, Jorge de (1988)

Morris, I. (1992) Death ritual and social structure in Classical Antiquity. Cambridge, CUP

Jorge, Ana Maria C. M. (2004) L' épiscopat de Lusitanie pendant l' Antiquité tardive (III – VIII siècles). Lisboa (Trabalhos de Arqueologia 21).

Wickham, Chris (2009) Una historia nueva de la Alta Edad Media. Europa y el mundo mediterráneo 400-800. Madrid.

VVAA (1992) Arquitecturas de Terra. Conímbriga, Museu Monográfico de Conímbriga

Bazzana, André (1992) Masions d' al-Andalus. Habitat médiévale et structures du peuplement dans l' Espagne Orientale. Madrid, Casa de Velázquez

Mapa IV - Arqueologia Urbana

3.3.1. Unidade curricular:

Arqueologia Urbana

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Miguel Serra Pedreira Carneiro - 0.5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira - 0.5h

Cláudia do Amparo Afonso Teixeira - 0.5h

Maria Filomena Lopes Barros - 0.5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta UC pretende ensinar os alunos a lidar com a complexidade arqueológica inerente às intervenções arqueológicas em meio urbano.

Competências:

- 1. Os alunos deverão ser capazes de identificar os principais tipos de construções.*
- 2. Pretende-se que os alunos adquiram os conceitos gerais sobre os materiais construtivos, numa perspectiva dinâmica, em que a ocorrência desses mesmos materiais traduz as cronologias de construção.*
- 3. Espera-se que alunos consigam relacionar os artefactos arqueológicos com as estruturas contribuído assim para a compreensão da complexidade das sucessivas ocupações/remodelações urbanas.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This curricular unit aims to teach students how to deal with the complexity inherent in archaeological archaeological interventions in urban areas.

skills:

- 1. The students will be able to identify the main types of constructions.*
- 2. The aim is for students to acquire the general concepts about construction materials, in a dynamic perspective, in that the occurrence of such materials translates construction timelines.*
- 3. It is expected that students are able to relate the archaeological artefacts with the structures thus contributed to the understanding of the complexity of the successive occupations / urban renovations.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Arqueologia Urbana: conceitos básicos*
- 2. A evolução urbana: da cidade romana à cidade contemporânea*
 - 2.1. A cidade a partir da literatura*
 - 2.2. O registo arqueológico*
- 3. O planeamento urbanístico*
- 4. A intervenção arqueológica*
- 5. A segurança no trabalho*

3.3.5. Syllabus:

- 1. Urban Archaeology: the basics*
- 2. The urban evolution: the Roman city to the contemporary city*
 - 2.1. The city from the literature*
 - 2.2. The archaeological record*
- 3. The urban planning*
- 4. The archaeological intervention*
- 5. Security at work*

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

Sendo uma disciplina com uma componente prática o aluno irá conhecer as diferentes fases de formação da cidade, o planeamento urbanístico, a recuperação, estudo e interpretação de edifícios, assim como aprender a organizar a intervenção arqueológica em meio urbano.

Será dado especial enfoque às questões de Higiene e Segurança no trabalho.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

As a discipline with a practical component students will learn about the different stages of formation of the city, urban planning, recovery, study and interpretation of buildings, as well as learn to organize archaeological intervention in urban areas.

Special focus will be given to issues of health and Security at work

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas com exposição dos principais temas em análise. Pesquisa em textos antigos. Aulas teórico práticas, com visitas a intervenções que se estejam a realizar na cidade.

A avaliação será realizada com base em trabalhos individuais e/ou de grupo que analisem, criticamente, metodologias e resultados.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical classes with exposure of the main topics under discussion. Research on ancient texts. Theoretical practices, with visits to interventions that are taking place in the city.

The evaluation will be based on individual and / or group to analyze, critically, methodologies and results.

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

*A metodologia de ensino propostas, com uma grande componente prática, de observação directa de diferentes intervenções urbanas, parece-nos a mais adequada uma vez que esta Instituição se localiza numa cidade Património da Humanidade.
É também objectivo desta UC apoiar a investigação de alunos que se proponham realizar a sua dissertação nesta área.*

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The teaching methodology proposed, with a large practical component, direct observation of different urban interventions, it seems more appropriate since this institution is located in a World Heritage City.
It is also an objective of this research support the UC students who intend to undertake their dissertation in this area.*

3.3.9. Bibliografia principal:

*AAVV, 2002, 3º Encontro de Arqueologia Urbana (Almada, 1997), Câmara Municipal de Almada/ Departamento de Acção Sociocultural/ Divisão de Museus, Col. Monografias-Arqueologia, Almada.
AAVV, 2001, Urban Archaeology in Europe, Conselho da Europa, Bruxelas.
AAVV, 1996, Vivir las Ciudades Históricas- Coloquio Ciudades Modernas Superpuestas a las Antiguas, 10 años de investigación, Consorcio de la Ciudad Monumental Histórico-Artística y Arqueológica de Mérida, Mérida.
AAVV, 1994, Bracara Augusta, vol. XLV, n.º 97 (110), Encontro de Arqueologia Urbana (Braga, 1994), Câmara Municipal de Braga, Braga.
AAVV, 1986, I Encontro Nacional de Arqueologia Urbana (Setúbal, 1985), Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Estado da Cultura/ Instituto Português do Património Cultural, Lisboa.
Vitruvio, De architectura Libri Decem.10 vols. Roma.*

Mapa IV - OPÇÃO LIVRE**3.3.1. Unidade curricular:**

OPÇÃO LIVRE

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Docente responsável pela UC seleccionada pelo discente.

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Objectivos a serem definidos em função da UC escolhida

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives to be determined by the selected Curricular Unit

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conteúdos programáticos da UC escolhida

3.3.5. Syllabus:

Syllabus of the Curricular Unit chosen

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

De acordo com a UC escolhida

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

In accordance with the curricular unit selected

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

De acordo com a UC escolhida

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):*In accordance with the curricularm unit selected***3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:***De acordo com a UC escolhida***3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:***In accordance with the curricularm unit selected***3.3.9. Bibliografia principal:***De acordo com a UC escolhida***Mapa IV - Aspectos básicos de ciência aplicados à arqueologia e aos bens culturais****3.3.1. Unidade curricular:***Aspectos básicos de ciência aplicados à arqueologia e aos bens culturais***3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Cristina Maria Barrocas Dias - 2h***3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***António Candeias - 1h**José Mirão - 1h**Nick Schiavon - 1h**Teresa Ferreira - 1h***3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***A UC pretende estabelecer uma ponte entre a arqueologia e as ciências exactas através do ensino de conceitos básicos de física e química no contexto dos materiais utilizados na manufactura de artefactos arqueológicos. Os principais objectivos são:*

- *Introduzir a importância do estudo material dos artefactos arqueológicos na arqueologia moderna;*
- *Salientar a importância do entendimento dos artefactos arqueológicos como fonte de informação de como e porquê os povos antigos utilizaram os recursos naturais disponíveis no seu fabrico;*
- *Promover o reconhecimento por parte dos alunos da importância do estudo multidisciplinar dos espólios arqueológicos.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):*This course aims to bridge the gap between archaeology and science by integrating a solid background in the physical and chemical aspects of the materials used in the artefacts making, with an introduction to the scientific techniques used for their analysis. More specifically, the course aims:*

- *To provide a wide-ranging and challenging introduction to the role of artefact studies and materials analysis in modern archaeology.*
- *To encourage students to think about technology from an archaeological informed perspective that focuses on how and why people make and use artefacts and materials.*
- *To encourage an interdisciplinary approach to archaeological objects.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:*1.Introdução**1.1Conceitos básicos de química e física**1.1.1Estrutura da matéria: Átomos e moléculas; nomenclatura química e fórmulas químicas.**1.1.2Estados e propriedades da matéria.**1.1.3A composição dos materiais: elementos maioritários, minoritários e traço.**1.1.4Radiação electromagnética; luz: natureza e propriedades.**1.1.5Isótopos.**1.1.6Datação de materiais arqueológicos.**2 Materiais arqueológicos**2.1Materiais estruturais**2.1.Rochas - composição química e mineralógica.**2.1.2 Argilas e materiais cozidos: tijolos e cerâmicas**2.1.2.1 Composição química e mineralógica**2.1.2.3Propriedades físicas e classificação**2.1.3 Argamassas e Cimentos*

- 2.1.3.1 Materiais à base de carbonatos
- 2.1.3.2 Materiais à base de gesso.
- 2.2. Pigmentos
- 2.3 Areias e a produção de vidro
- 2.4. Pedras preciosas
- 2.5 Minerais e metais
- 2.6 Materiais orgânicos

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction

1.1 Basic concepts of chemistry and physics

- 1.1.1 Structure of matter: Atoms and molecules; chemical nomenclature and formulas.
- 1.1.2 State and properties of the matter.
- 1.1.3 The composition of materials: major, minor and trace elements.
- 1.1.4 Electromagnetic radiation; light: its nature and properties.
- 1.1.5 Dating archaeological materials.

2. Archaeological materials

2.1 Structural materials

- 2.1.1 Rock based materials- chemical and mineralogical composition
- 2.1.2 Lithics, rocks and stones- identification of materials used
- 2.1.2 Clay and fired materials- structural clay materials and ceramics
- 2.1.3 Mortars and cements
- 2.2. Pigments
- 2.3 Sand and glass making
- 2.4 . Gemstones- Common mineral species and varieties used as gems in antiquity
- 2.5 Ores and Metals
- 2.6 Organic materials – nature and chemical composition

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

Muitas das recentes descobertas, no domínio da arqueologia, são conseguidas por estudo material, nos laboratórios de análise de materiais, ao invés de por escavação directa. Hoje em dia a análise físico-química de artefactos arqueológicos permite o desvendar informação sobre o passado que não é possível recuperar de outra forma.

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular foram delineados para fornecer informação básica sobre as propriedades físico-químicas dos artefactos arqueológicos e dos materiais utilizados na sua produção. Pretende-se desta forma fornecer aos alunos as ferramentas necessárias para perceber como pode obter a maior quantidade de informação de um artefacto arqueológico e que passa muito para além da informação recolhida no processo da sua recolha numa escavação arqueológica.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Many of the major present discoveries in archaeology are made in the Laboratories and not in the field. Today, the physical chemical analysis of the archaeological materials provides exciting new information about the past, unable to be recovered another way.

The syllabus covers the major physical chemical properties of the materials encountered in artefacts, providing the students with the tools required for gathering the most information from the archaeological artefacts.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, seminários e aulas de manuseamento de artefactos arqueológicos.

As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de Évora, sendo ocasionalmente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da realização de frequências (40%), componente laboratorial (25%), escrita de um trabalho de revisão (30%) e sua apresentação oral (5%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is through formal lectures, seminars and artefact handling sessions. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Évora University staff, with the addition of occasional guest speakers.

Grades will be based on quizzes (40%), laboratory exercises (25%); a term paper (30%); and an oral presentation of the term paper topic (5%).

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e seminários) são utilizados como forma de

permitir leccionar conceitos básicos de ciência, promover alguma experiência hands-on no laboratório e apresentar literatura actualizada na área da arqueologia científica.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the student with a broad introduction to appropriate literature in the field of scientific archaeology, the opportunity to engage actively in debating the issues learned, and the chance to handle and scientific analyse archaeological artefacts.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Archaeological Chemistry by A. Mark Pollard, Carl Heron (2008) The Royal Society of Chemistry*
- *An Introduction to Archaeological Chemistry by T. Douglas Price, James H. Burton (2011) Springer Science+Business Media, LLC*
- *Archaeological chemistry by Zvi Goffer (2007) John Wiley & Sons, Inc.*
- *Archaeomineralogy by George Rapp (2009) Springer-Verlag Berlin Heidelberg*
- *Analytical Chemistry in Archaeology by Mark Pollard, Catherine Batt, Benjamin Stern, Suzanne M. M. Young (2007) Cambridge University Press*

Mapa IV - Introdução à Arqueometria

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução à Arqueometria

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José António Paulo Mirão - 1h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nick Schiavon - 1h
Teresa Alexandra da Silva Ferreira - 1h
António José Estêvão Grande Candeias - 1h
Cristina Maria Barrocas Dias - 1h
Dora Teixeira - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objectivo da unidade curricular é dotar os alunos com os conhecimentos básicos teóricos e práticos dos diferentes tipos de técnicas científicas utilizadas para a caracterização de materiais arqueológicos (cerâmica, pedra e argamassas, pigmentos, resíduos orgânicos, metais, vidro). Em particular, o foco da unidade será formar alunos de capacidades de "resolução de problemas", numa abordagem baseada em questões arqueológicas, de forma a fornecer respostas a perguntas específicas que surjam durante o estudo de dos materiais e sítios arqueológicos. O trabalho de laboratorial será realizado recorrendo á infraestrutura científica da Unidade de Arqueometria Laboratório HERCULES (Herança Cultural Estudo e Salvaguarda) da Universidade de Évora e em outros laboratórios portugueses.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The objective of the curricular unit is to equip students with the basic theoretical and practical knowledge of the different types of advanced scientific techniques used for the characterization of archaeological materials (ceramics, stone and mortars, pigments, organic residues, metals, glass). In particular, the focus of the unit would be to form students able to apply the correct "problem solving" analytical approach ("What-How-When-What for?") and to provide answers to specific questions arising during the study of archaeomaterials and archaeological sites. Practical Laboratory work will be carried out using the instrumental facilities available at the at the Archaeometry Unit of the new Laboratorio Hercules (HERança CULTural ESTudo e Salvaguarda) of University of Evora and at other Portuguese Scientific Laboratories.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Princípios de Arqueometria:

Análises destrutivas, micro-destrutivas e não destrutiva, procedimentos de amostragem, a preparação de amostrae, resolução, precisão e sensibilidade. Proveniência de matérias-primas, datação, identificação de centros e técnicas de produção, identificação de rotas comerciais na Antiguidade. Identificação de falsificações.

Técnicas de análise química e mineralógica de materiais arqueológicos. Princípios básicos da radiação electromagnética, electrões, prótons, raios-X, a interacção com a matéria. Microscopia óptica e electrónica de varrimento combinada com microanálise; difracção de raios-X; espectroscopia de fluorescência de raio-X; espectroscopia de infravermelhos por transformada de Fourier, micro-espectroscopia Raman; Cromatografia

líquida e gasosa com espectrometria de massa acoplada. Análises térmica diferencial Termogravimétrica Técnicas de datação de materiais arqueológicos: Termoluminescência; técnicas isotópicas: 14C. Racemização de aminoácidos

3.3.5. Syllabus:

Principles of Archaeometric Analysis:

Destructive, microdestructive, non destructive archaeometric analysis, sampling procedures, sample preparation, analytical accuracy, precision, resolution and sensitivity. Provenance of raw materials, dating, identification of production techniques and centers, identification of commercial routes in the Antiquity; Identification of fakes and forgeries.

Diagnostic Techniques used for Chemical and Mineralogical analysis of Archaeomaterials. Basic Principles of light, electrons, protons, X-rays, interaction with matter. Optical and Scanning Electron Microscopy combined with microanalysis ; X-ray Diffraction ; X-ray Fluorescence Spectroscopy; Fourier Transform Infrared Spectroscopy ; micro-Raman Spectroscopy; Liquid and Gas Chromatography Mass Spectrometry. Differential Thermal Analysis and Thermogravimetric Analysis.

Diagnostic techniques used for Dating archaeomaterials: Termoluminescence; Isotopic Techniques: 14C, Amino-acid racemization.

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

O programa está estruturado para proporcionar conhecimento e experiência aos alunos, nas técnicas científica mais utilizadas em Arqueometria. Apesar de inicialmente fornecer alguma formação sobre os Princípios Físicos e Químicos na base de cada técnica, o foco da leccionação será a aplicação prática a problemas de arqueologia. Assim, os conteúdos programáticos são perfeitamente coerentes com os objectivos desta unidade. Isto é, com a aplicação deste programa será possível formar especialistas capazes, no final do curso e de forma independente, escolher o plano do programa analítico mais apropriado, tendo em conta a natureza do material do objecto a estudar (cerâmica, vidro, metal, pedra e argamassas, pigmentos, amostras orgânicas), seu estado de preservação e as questões arqueológicas em causa.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus is structured to provide students with state of the art experience and expertise on the most widely used scientific techniques used in Archaeometry. Although providing some elementary theoretical background on the Physical and Chemical Principles behind each technique, the focus will be on the practical, problem-solving application of these techniques. The syllabus content therefore is perfectly coherent with the objective of this CU , i.e. to form experts able at the end of the course to independently plan the most appropriate analytical program in each particular case study, taking into account the nature of the archaeomaterial studied (ceramic, glass, metal, stone and mortars, pigments, organic samples), their preservation state and the specific archaeological questions posed in the case study under investigation.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, seminários, aulas de manuseamento de artefactos arqueológicos e aulas de laboratório com utilização de técnicas analíticas para o estudo material dos artefactos.

As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de Évora, sendo ocasionalmente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da realização de frequências (40%), componente laboratorial (25%), escrita de um trabalho de revisão (30%) e sua apresentação oral (5%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is through formal lectures, seminars, artefact handling sessions, and laboratory practices. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Évora University staff, with the addition of occasional guest speakers.

Grades will be based on quizzes (40%), laboratory exercises (25%); a term paper (30%); and an oral presentation of the term paper topic (5%).

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e seminários) são utilizados como forma de permitir leccionar conceitos básicos de ciência, promover alguma experiência hands-on no laboratório e apresentar literatura actualizada na área da arqueologia científica.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the student with a broad introduction to appropriate literature in the field of scientific archaeology, the opportunity to engage actively in debating the issues learned, and the chance to handle and scientific analyse archaeological artefacts.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Recent Issues of Articles published in leading international Archaeometry and Cultural Heritage Journals: Archaeometry, Journal of Archaeological Sciences, Journal of Cultural Heritage; Studies in Conservation; Revue d'Archaeometrie;*
- *Maggetti, M. & Messiga, B. (Eds) « Geomaterials in Cultural Heritage ». Geological Society, London, Special Publications, 257, 2006*
- *Pollard AM, Bart, CM, Stern, B. and Young SMM. Analytical chemistry in archaeology CHEMISTRY IN ARCHAEOLOGY. Cambridge University Press, 2006*
- *Rapp, G. Archaeomineralogy. Elsevier Science, 2009.*
- *Artioli, G.. Scientific Methods and Cultural Heritage. Oxford University Press, 2009.*

Mapa IV - Seminários em Arqueometria – Estudos de caso**3.3.1. Unidade curricular:**

Seminários em Arqueometria – Estudos de caso

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

António José Estêvão Candeias - 2h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Cristina Dias - 1h

José Mirão - 1h

Nick Schiavon - 1h

Teresa Ferreira - 1h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os arqueólogos pretendem obter informação de como viviam os nossos antepassados, isto é, como vivam, o que comiam, em que ambiente viviam, em que se ocupavam, que relações estabeleciam entre si, quais eram as suas crenças religiosas, que cerimónias praticavam, etc. As perguntas de quem, como, onde, quando e porquê são fundamentais quando queremos saber mais sobre o nosso passado.

Nesta unidade curricular os alunos serão confrontados com diferentes trabalhos de investigação em desenvolvimento onde são exemplificados vários aspectos da utilização das metodologias analíticas na procura dessa informação a partir objectos arqueológicos de diferentes tipologias.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Archaeologists want to know what our ancestors were like, how they lived, what they ate, what sort of environment they inhabited, what kinds of things they did, their relationships with other people, religious beliefs and ceremonies, etc. These are the fundamental who, what, where, when, and why questions about our past.

By the use of seminars which can include lectures, field and laboratory work on specific case studies students will learn on the practical ways by which archaeologists and scientists use archaeometry to get some answers for those questions from the different objects made from different materials.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Case studies que podem ser utilizados nesta unidade curricular:

- *Exploração dos recursos geológicos e o uso de matérias-primas pelos povos antigos*
- *A geoquímica e mineralogia das argilas e a proveniência das cerâmicas*
- *A química, a corrosão e a proveniência de vidros antigos.*
- *Jazigos minerais, comercio e os uso de metais.*
- *A análise de ossos humanos: informação da dieta nutrição e mobilidade.*
- *A análise, o comércio e o uso de materiais resinosos*
- *Deteção de biomoléculas e a alimentação das populações.*

3.3.5. Syllabus:

Possible case studies used in the classes:

- *Exploitation of mineral and rock raw materials by ancient people.*
- *The mineralogy and geochemistry of clays and the provenance of ceramics.*
- *The chemistry, corrosion and provenance of ancient glass.*
- *Ore deposits, trade and use of metals.*
- *The analysis of human bone: diet, nutrition, and mobility.*
- *The analysis, trade and use of resinous substances.*

- *The detection of small biomolecules and identification of human diet.*

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

Conhecimento sobre os modos de fabrico, a proveniência e os usos de um artefacto pode ser alcançado pela análise material do artefacto. Materiais diferentes que exigem abordagens diferentes para reunir as informações necessárias. Estudos de casos específicos serão utilizados como exemplos da estratégia analítica utilizada para reunir diferentes tipos de informação.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Information regarding the ancient way of making, provenance and the usages of an artefact can be achieved by the material analysis of the artefact. Different materials require different approaches to gather the required information. Specific case studies will be used as examples of the analytical strategy used to gather different kinds of information.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, seminários, aulas de manuseamento de artefactos arqueológicos e aulas de laboratório com utilização de técnicas analíticas para o estudo material dos artefactos. Os alunos também aprenderão a fazer uma pesquisa de artigos recentes da literatura científica sobre os diferentes casos de investigação em curso.

As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de Évora, sendo frequentemente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da componente laboratorial com escrita de relatórios detalhados (50%), escrita de um trabalho de revisão (40%) e sua apresentação oral (10%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is through formal lectures, seminars, artefact handling sessions, and laboratory practices. The students will also engage into researching the scientific available recent literature on the subjects under study. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Évora University staff, with the addition of speakers.

Grades will be based laboratory reports (50%); a term paper (40%); and an oral presentation and discussion of the term paper topic (10%).

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

Os tipos de leccionação serão combinados de forma a proporcionar ao aluno a oportunidade de participar activamente na análise científica artefactos arqueológicos e aprender as estratégias normalmente utilizadas de forma a adequar os métodos analíticos aos problemas e materiais.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the student with the opportunity to engage actively in the scientific analyses archaeological artefacts and ultimately learn about the strategies normally used on how to match problems, materials, and the analytical methods.

3.3.9. Bibliografia principal:

Analytical Chemistry in Archaeology by Mark Pollard, Catherine Batt, Benjamin Stern, Suzanne M. M. Young (2007)

Radiation in Art and Archeometry by D.C. Creaghand and D.A Bradley (Eds.) (2000), Elsevier.

Non-destructive Micro Analysis of Cultural Heritage Materials by K. Janssens, and R. Van Grieken (Eds.) (2005) Elsevier.

People and Things - A Behavioral Approach to Material Culture by James M. Skibo, Michael Brian Schiffer (2008), Springer Verlag.

Scientific Methods and Cultural Heritage - An introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science by Gilberto Artioli (2010), Oxford University Press

Archaeometry, Edited by Mark Pollard, Ernst Pernicka, James Burton and Gilberto Artioli, Wiley-Blackwell

Journal of Archaeological Science, Edited by J.P. Grattan, C.O. Hunt, R.G. Klein, Th. Rehren, Elsevier

Geoarchaeology, Edited By: Gary Huckleberry and Jamie C. Woodward, Wiley-Blackwell

Revista Portuguesa de Arqueologia, IGESPAR, IP.

Mapa IV - Dissertação ou Relatório de Estágio

3.3.1. Unidade curricular:

Dissertação ou Relatório de Estágio

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Leonor Maria Pereira Rocha

André Miguel Serra Pedreira Carneiro

Cláudia Maria do Amparo Teixeira

Maria Filomena Lopes Barros

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Acompanhar o estudante no desenvolvimento do seu trabalho de investigação

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Monitor the student in the development of their research.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Definição de temas de investigação. Campo e Laboratório - atividades relacionadas com o projeto detalhado.

Tese de investigação proposto por cada aluno

Apresentação de bibliografia especializada

Pesquisa em sites da especialidade

3.3.5. Syllabus:

Definition of research topics. Field and Laboratory Research activities related with the detailed Thesis research project proposed by each student

Presentation of relevant literature

Research specialty websites

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

A Tese representa o final de um Ciclo. Nesta altura, os discentes deverão ser capazes de elaborar um trabalho de investigação, orientados pelos docentes responsáveis

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The thesis represents the end of a cycle. At this point, the students should be able to prepare a research paper, guided by the teachers responsible.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Acompanhamento tutorial. Avaliação será realizada através do cumprimento dos objectivos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Follow up tutorial. Evaluation will be done through the greetings of the objectives.

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

A experiência adquirida ao longo dos últimos anos permite-nos afirmar que a orientação directa, em função dos interesses individuais dos discentes e das suas aspirações futuras é a melhor metodologia a ser utilizada.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The experience gained over the past year allows us to state that the direct, in the interests of individual students and their future aspirations is the best methodology to be used.

3.3.9. Bibliografia principal:

A indicar, a nível individual, em função da escolha de cada aluno.

Mapa IV - Greek Archaeology**3.3.1. Unidade curricular:**

Greek Archaeology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Konstantinos Kotsakis (1)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Evangelia Varella (1)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Introdução à arte e arquitectura gregas, com referências às técnicas de produção tradicionais. Identificação das características básicas da arte grega, em particular identificação de estilos arquitectónicos e técnicas. Compreensão básica da terminologia usada para descrever obras de arte e arquitectura gregas.*
- 2. Compreender a importância da escavação estratigráfica e o reconhecimento dos diferentes tipos de solos e sedimentos no contexto da estratificação arqueológica.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1. Introduction to ancient art and architecture, including presentation of antique and traditional techniques. Identification of the basic characteristics of particular art and architectural styles and techniques. Basic understanding of the terminology used to describe works of art and architecture.*
- 2. Understanding of the importance of systematic land surveying. Understanding of the importance of stratigraphic excavation and the recognition of the different types of soils and sediments in the context of archaeological stratification.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Esta unidade curricular tem como objetivos:

- 1. proporcionar aos alunos uma visão geral da história grega da arte e da arquitetura. A ênfase será dada à construção civil e materiais, e vestígios de arte monumental, como pinturas murais ou mosaicos, bem como a artefactos móveis. Serão elucidadas as técnicas utilizadas ao longo dos séculos para a criação de obras de arte, enquadrando a produção artística no seu contexto sócio-histórico e geográfico, e dando ênfase às mudanças e influências culturais;*
- 2. proporcionar aos alunos uma visão geral de arqueologia de campo, incluindo a participação em escavações para identificar sítios arqueológicos. Fornecer uma visão geral das metodologias de escavação em terra e no mar, com ênfase na caracterização dos sedimentos e solos diferentes em que os materiais arqueológicos são encontrados e do microclima antes e depois da escavação.*

3.3.5. Syllabus:

This Study Unit aims:

- 1. to provide students with an overview of the Greek history of art and architecture. Emphasis will be given to building construction and materials, and remnants of monumental art such as wall paintings or mosaics; as well as to movable artefacts. The techniques used through the centuries for creating works of art will be elucidated, while artistic production will be placed in its socio-historical and geographic context, emphasizing cultural influences and changes;*
- 2. to provide students with an overview of field archaeology including land surveys to identify archaeological sites. Provide an overview of the excavation methodologies on land and in the sea with emphasis on the characterization of the different sediments and soils in which archaeological materials are found and the microclimate before and after excavation.*

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

Os conteúdos listados em 3.3.4 são assumidos no programa de acordo com a sua importância e com uma combinação equilibrada de palestras, workshops e trabalho de laboratório. Assim, os alunos beneficiam de conhecimento, competências práticas relacionadas com os conteúdos e treino adequado para resolução de problemas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The contents as listed under 3.3.4 are scrupulously taken over in the syllabus according to their importance, and with an equilibrated combinations of lectures, workshops and laboratory exercises. Thus, students benefit from knowledge, subject-related practical competences, and the proper mind-setting for problem solving.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais e por vídeo, workshops interativos, sessões de laboratório. Avaliação através de exames e / ou apresentação de trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Frontal and video lectures, interactive workshops, laboratory sessions.
Evaluation via examinations and/or presentation of essay.*

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

Nas aulas presenciais serão transmitidos os conteúdos da unidade curricular; as aulas em vídeo permitirão a participação de especialistas internacionais; os workshops possibilitarão a integração prática dos conteúdos; e as sessões de laboratório serão parte integrante da aquisição de competências práticas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Frontal lectures are transmitting knowledge on the topic; video lectures are assuring participation of international specialists; workshops serve the active appropriation of the contents; laboratory sessions form an integral part of the overall skill acquisition.

3.3.9. Bibliografia principal:

Updated state-of-the-art literature, presented in form of power point and video lectures, or as references, are available for all topics under <http://ecampus.chem.auth.gr/courses>.

Mapa IV - Advanced Scientific Methods in Archaeometry

3.3.1. Unidade curricular:

Advanced Scientific Methods in Archaeometry

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Evangelia Varela (1,75)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Vassilos Melphos (1.25)
Eleni Pavlidou (1)*

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS INORGÂNICOS

*Compreender dos diversos sistemas e materiais de construção tradicionais;
Compreender as propriedades físicas e químicas de vidro, esmaltes, faiança e cerâmica.
Fornecer uma visão geral de suas técnicas de produção tradicionais.
Compreender a mineração antiga e metalurgia extractiva.*

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS ORGÂNICOS

*Compreender as propriedades químicas, físicas e mecânicas das fibras e madeira utilizadas para a produção de têxteis e de papel;
Compreender as propriedades físicas e químicas dos materiais constituintes das camadas policromáticas e sua composição física e química.*

Fornecer uma visão geral das técnicas e materiais de pinturas sobre tela e madeira e escultura policromada.

CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Compreender os princípios de cada técnica e método espectroscópico e microscópico e as suas limitações quando aplicados a objetos artísticos e históricos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

PROPERTIES OF INORGANIC MATERIALS

*Understanding of the various traditional building materials and systems;
Understanding of the physical and chemical properties of glass, glazes, faience, and ceramics.
Providing of an overview for their traditional manufacturing techniques.
Understanding of ancient mining and extractive metallurgy.*

PROPERTIES OF ORGANIC MATERIALS

*Understanding the physical, chemical and mechanical properties of fibres and wood used for production of textiles and paper.
Understanding of the physical and chemical properties of constituent materials in paint films and their physical and chemical affiliation.
Providing of an overview of techniques and materials of paintings on canvas and wood and polychrome sculpture.*

CHARACTERISATION OF MATERIALS

Acquaintance with the principles of each spectroscopic and microscopic technique and method, and their limitations when applied to artistic and historic objects.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Materiais inorgânicos

Natureza e comportamento de pedras e argamassas.

Características físico-químicas de vidro, esmaltes, faiança e cerâmica.

Propriedades dos metais e artefatos de metal. Métodos de mineração, extração, princípios metalúrgicos discutidos numa ordem cronológica.

Materiais orgânicos

Fibras tradicionais e modernas e diferentes tipos de madeira.

Técnicas de produção de têxteis. Diferentes métodos de fabricação do papel de pergaminho e couro.

Visão geral das técnicas tradicionais e materiais utilizados para pintura e policromia em escultura e para pintura em tela e madeira.

Caracterização de Materiais

Revisão dos princípios e aplicações de vários métodos ópticos de exame e análise como microscopia óptica e eletrónica.

Revisão dos princípios e aplicações de vários métodos de espectrometria de exame e análise como a espectroscopia de ultravioleta-visível e infravermelho, espectroscopia Raman, EPR e espectroscopia de RMN.

3.3.5. Syllabus:

Inorganic materials

Nature and behaviour of stones and mortars.

Physicochemical characteristics of glass, glazes, faience and ceramics.

Properties of metals and metal artefacts. Methods of mining, extraction, metallurgical principles discussed in a chronological order.

Organic materials

Traditional and modern fibres and different types of wood.

Techniques of textile production. Different methods of paper, parchment and leather manufacture.

Overview of traditional techniques and materials used for painting and polychrome sculpture, of painting on canvas and wood.

Characterization of Materials

Review of the principles and applications of several optical methods of examination and analysis like optical and electronic microscopy.

Review of the principles and applications of several spectrometric methods of examination and analysis like ultra violet-visible and infrared spectroscopy, Raman spectroscopy, EPR and NMR spectroscopy.

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

Os conteúdos listados em 3.3.4 são assumidos no programa de acordo com a sua importância e com uma combinação equilibrada de palestras, workshops e trabalho de laboratório. Assim, os alunos beneficiam de conhecimento, competências práticas relacionadas com os conteúdos e treino adequado para resolução de problemas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The contents as listed under 3.3.4 are scrupulously taken over in the syllabus according to their importance, and with an equilibrated combinations of lectures, workshops and laboratory exercises. Thus, students benefit from knowledge, subject-related practical competences, and the proper mind-setting for problem solving.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais e por vídeo, workshops interativos, sessões de laboratório.

Avaliação através de exames e / ou apresentação de trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Frontal and video lectures, interactive workshops, laboratory sessions.

Evaluation via examinations and/or presentation of essay.

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

Nas aulas presenciais serão transmitidos os conteúdos da unidade curricular; as aulas em vídeo permitirão a participação de especialistas internacionais; os workshops possibilitarão a integração prática dos conteúdos;

e as sessões de laboratório serão parte integrante da aquisição de competências práticas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Frontal lectures are transmitting knowledge on the topic; video lectures are assuring participation of international specialist; workshops serve the active appropriation of the contents; laboratory sessions form an integral part of the overall skill acquisition.

3.3.9. Bibliografia principal:

Updated state-of-the-art literature, presented in form of power point and video lectures, or as references, are available for all topics under <http://ecampus.chem.auth.gr/courses>.

Mapa IV - Preventive Conservation of Archaeological sites

3.3.1. Unidade curricular:

Preventive Conservation of Archaeological sites

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Dimitrios Achillias (2)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Konstantinia Samara (1)

Evangelina Varela (1)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Gestão dos riscos naturais e antrópicos

Métodos para avaliar a destruição causada por terremotos em sítios arqueológicos.

Noções gerais de causas ambientais de deterioração.

Relação entre a natureza dos materiais e a degradação microbiológica.

Métodos preventivos em Conservação e Restauro

Compreender a necessidade de monitorização ambiental e de manutenção constante para a preservação de sítios e monumentos. Metodologias utilizadas no armazenamento e exibição de coleções de museus.

Técnicas de conservação e restauro de materiais

Entender as interações entre os materiais utilizados para estabilização e suas limitações; Interações entre agentes de limpeza, materiais a serem removidos e os materiais originais dos artefatos. Reconhecer as propriedades dos materiais utilizados para consolidação de artefatos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

MANAGEMENT OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC RISKS

Methods for assessing earthquake destruction in archaeological sites.

General notions of environmental causes of deterioration.

Relationship between the nature of materials and their chemical and microbiological degradation.

PREVENTIVE METHODS IN CONSERVATION AND RESTORATION

Understanding of the need for environmental monitoring and constant maintenance for the preservation of sites and monuments. Methodologies used in storing and displaying museum collections.

CONSERVATION AND RESTORATION TECHNIQUES AND MATERIALS

Understand interactions between the materials and the stabilisation treatment and its limitations; interactions between cleaning agents, materials to be removed and original materials of the artefacts.

Understanding the properties of the different materials used for consolidation and adhesion.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os principais riscos naturais, como o terremoto de destruição em sítios arqueológicos serão discutidos.

Destina-se ainda mais a introdução de mecanismos e fenomenologia de biodeterioração em artefactos orgânicos e inorgânicos. Os efeitos do ambiente em diversos metais e ligas metálicas serão discutidos.

Os vários aspectos da arqueologia preventiva de sítios e monumentos serão abordados. Segurança e gestão de desastres também será coberto.

Diferentes aspectos da conservação preventiva dos ambientes do museu, exibição e áreas de armazenamento, serão discutidos. Segurança e gestão de desastres também será coberto.

Várias técnicas de estabilização utilizados em artefatos que sofrem de formas ativas de alteração serão discutidos. Os materiais de limpeza e métodos comumente empregados em artefatos arqueológicos são apresentados. Os materiais e métodos utilizados para a aderência de consolidação, e protecção de de-coesivas e descamação artefactos porosos são discutidos.

3.3.5. Syllabus:

Major natural risks, such as earthquake destruction in archaeological sites will be discussed. It aims further at introducing the mechanisms and phenomenology of biodeterioration on organic and inorganic artefacts. The effects of the environment on various metals and metal alloys will be discussed.

The various aspects of preventive archaeology of sites and monuments will be addressed. Security and disaster management will also be covered.

Different aspects of preventive conservation of museum environments, display and storage areas, will be discussed. Security and disaster management will also be covered.

Various stabilisation techniques used in artefacts that are suffering from active forms of alteration will be discussed. The cleaning materials and methods commonly employed on artistic, historic and archaeological artefacts are presented. The materials and methods used for consolidation, adhesion and protection of de-cohesive and flaking porous artefacts are discussed.

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

Os conteúdos listados em 3.3.4 são assumidos no programa de acordo com a sua importância e com uma combinação equilibrada de palestras, workshops e trabalho de laboratório. Assim, os alunos beneficiam de conhecimento, competências práticas relacionadas com os conteúdos e treino adequado para resolução de problemas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The contents as listed under 3.3.4 are scrupulously taken over in the syllabus according to their importance, and with an equilibrated combinations of lectures, workshops and laboratory exercises. Thus, students benefit from knowledge, subject-related practical competences, and the proper mind-setting for problem solving.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais e por vídeo, workshops interativos, sessões de laboratório. Avaliação através de exames e / ou apresentação de trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Frontal and video lectures, interactive workshops, laboratory sessions. Evaluation via examinations and/or presentation of essay.

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

Nas aulas presenciais serão transmitidos os conteúdos da unidade curricular; as aulas em vídeo permitirão a participação de especialistas internacionais; os workshops possibilitarão a integração prática dos conteúdos; e as sessões de laboratório serão parte integrante da aquisição de competências práticas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Frontal lectures are transmitting knowledge on the topic; video lectures are assuring participation of international specialists; workshops serve the active appropriation of the contents; laboratory sessions form an integral part of the overall skill acquisition.

3.3.9. Bibliografia principal:

Updated state-of-the-art literature, presented in form of power point and video lectures, or as references, are available for all topics under <http://ecampus.chem.auth.gr/courses>.

Mapa IV - Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies I

3.3.1. Unidade curricular:

Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Evangelia Varella (2)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Cathy Vieillescazes (2)

Rachid Benslimane (1)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O curso será dividido em dois módulos: 1) Processamento e análise de imagens utilizadas na caracterização de materiais antigos. Química analítica aplicada à Arqueologia. Estudos de caso

Módulo 1: o objectivo é o de proporcionar ao aluno conhecimentos sobre o processamento de imagens e técnicas de análise de forma a serem capazes de caracterizar a microestrutura de artefactos antigos. Mais especificamente:

- Fornecer aos alunos fundamentos e aplicações sobre processamento de imagem digital. Incentivar os alunos a considerar as técnicas de análise de imagem como ferramentas importantes para a conservação e restauro do património cultural.

Módulo 2: o objectivo deste módulo é o de introduzir os diferentes métodos e técnicas de análise utilizados na investigação científica aplicada a materiais arqueológicos, através do estudo de casos concretos. Serão discutidos a natureza da análise (destrutiva, não destrutiva), o nível do trabalho analítico, os resultados obtidos e sua interpretação.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The course will be subdivided in two modules: 1) Image processing and analysis applied for the characterization of ancient materials. (2 ECTS) 2) Analytical chemistry applied to Archaeology . case studies (3 ECTS)

Module 1: the aim is to provide student with image processing and analysis techniques to characterize the microstructure of ancients artefacts . More specifically:

• To provide the fundamentals and applications of digital image processing. To encourage students to think about Image analysis techniques for the efficiency of a cultural heritage documentation and restoration.

Module 2: the aim will be to introduce different methods and analytical techniques used for scientific investigation applied to archaeological materials through concrete case studies. It will discuss the nature of the analysis (destructive, non-destructive), the level of the analytical work (atomic, molecular, compound), the results obtained and their interpretation.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Módulo 1: Imagem Digital e Pixels. Melhoria da qualidade. Transformação da intensidade de ponto. Aperfeiçoamento de contraste e de contraste global. Melhoria de contraste local. Filtragem. Ruído: Causa e modelagem. Filtragem espacial. Segmentação de imagem. Análise fibras têxteis. Caracterização microestrutural de papel. Análise de imagens de mosaicos antigos. Determinação da porosidade de argamassas arqueológicas e históricas.

Módulo 2: a) Técnicas cromatográficas conceitos gerais, classificação, picos reais e gaussianos, modelo dos pratos teóricos, parâmetros de retenção e resolução. Cromatografia Gasosa (GC): equação de Van Deemter, injeção da amostra, forno, colunas, fases estacionárias e móveis, detectores. Cromatografia líquida de elevada eficiência (HPLC): bombas, gradiente de eluição, injetores, colunas, fases estacionárias e móveis, detectores. Cromatografia iónica. b) Métodos espectroscópicos. Espectrometria de massa. Fluorimetria. Estudos de caso.

3.3.5. Syllabus:

Module 1: Digital Image and Pixels. Quality Enhancement. Point intensity Transformation. Contrast Enhancement. Global contrast enhancement. Local contrast enhancement. Filtering. Noise : Cause and Modeling. Spatial Filtering. Image Segmentation. Object Recognition

Case studies : Textile Fibers Analysis. Paper microstructure characterization. Analysis of Ancient Mosaic Images. Automatic Porosity assessment of the archaeological and historical mortars

Module 2: a) Chromatographic techniques general concepts, classification, Gaussian and real peaks, theoretical plate model, retention parameters, retention factor, separation factor, resolution.. Gas Chromatography (GC): Van Deemter equation, sample injection, oven, columns, stationary and mobile phases, detectors. High Performance Liquid Chromatography (HPLC): pumps, elution gradient, injectors, columns, stationary and mobile phases, detectors. Ion chromatography. b) Spectroscopic methods Mass spectroscopy. Fluorimetry. Case studies.

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

No final do curso os alunos terão desenvolvido um conhecimento teórico e prático (laboratório) desde a

preparação básica da amostra ao protocolo analítico e interpretação dos dados, através do estudo de casos reais, em duas áreas importantes de investigação em Arqueometria: Processamento Digital de Imagem e Química Analítica (cromatografia, espectrometria de massa.) As competências e conhecimentos adquiridos vão permitir que os alunos possam compreender melhor e planear um projeto arqueológico, do ponto de vista da sua conservação.

Em particular, o processamento de imagem e as técnicas de análise têm-se demonstrado muito apropriadas para o desenvolvimento de uma nova abordagem referencial para a caracterização de materiais antigos e este programa fornece aos alunos as ferramentas necessárias para a caracterização de detalhes de estruturas materiais, através da análise de imagens de artefactos adquiridas por diferentes sensores (microscopia eletrônica de varrimento, microscópio de vídeo ligada a um computador pessoal através de um digitalizador de vídeo). Após a conclusão do módulo 2, os alunos serão capazes de compreender a aplicação de técnicas cromatográficas e espectroscópicas ao estudo de materiais arqueológicos

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

At the end of the course students will have developed a sound theoretical and practical (laboratory) knowledge from basic sample preparation to analytical protocol to data interpretation through real case studies in two important research areas in Archaeometry: Digital Image Processing and Analytical Chemistry (chromatography, Mass Spectroscopy.) The competences and knowledge acquired will enable students to better understand and plan an archaeological project from the point of view of its conservation.

In particular Image Processing and Analysis techniques are shown to be appropriated for the development of new reference approach for the characterization of ancient materials and this syllabus provides students with the tools required for the characterization of materials structures details, by analyzing images of artifacts acquired by different sensors (Scanning Electron Micrographs, video microscope linked to a personal computer via a video digitizer) whereas after successful completion of module 2, students will be able to understand the application of chromatographic and spectroscopic techniques to study archaeological materials

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais e aulas práticas laboratoriais.

A avaliação será baseada em questionários (50%), relatórios práticos (30%) e apresentações orais (20%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Frontal Lectures, Laboratory Practicals. Grades will be based on questionnaires (50%) and Practical Reports (30%) and Oral presentation (20%)

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

As várias formas de ensino são combinadas de modo a proporcionar aos alunos os conceitos básicos e técnicas de processamento e interpretação de imagem e de técnicas cromatográficas e espectroscópicas e também a aplicar essas técnicas no domínio do património cultural através do estudo de alguns casos de materiais antigos, como têxteis, papel, argamassas, ou pedras.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the students with the basic concepts and techniques of image processing and Interpretation and of chromatographic and spectroscopic techniques and also to apply these techniques on the field of cultural heritage by studying some case of ancient materials such as textile, paper, mortar or stones.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Mathematical Models in Computer Vision", Springer, 2005. Olivier Faugeras, edited with Nikos Paragios and Yunmei Chen*
- *"Digital Image Processing" by W. K. Pratt, John Wiley & Sons, inc., Third Edition, 2001*
- *"Digital Image Processing" by Gonzalez et Woods, Prentice Hall, Second Edition, 2002*
- *J.C. Russ, The Image Processing Handbook, CRC Press, New York, 2002.*
- *<http://www.stanford.edu/class/ee368/>*
- *Mills, J. S. & White, R. The organic chemistry of museum objects, second edition, Butterworth-Heinemann, 1994.*
- *Langenheim J.H., Plant resins -Chemistry, evolution, ecology, ethnobotany, Timber press, Cambridge, 2003.*
- *Cardon D. Natural dyes: sources, tradition, technology and science. In Archetypes publications, London, 2007.*
- *Bellamy L.J., The infra-red spectra of complex molecules, Methuen, London, 1966.*
- *Lucas, A. Ancient egyptian materials ans industries, Fourth edition, Edward Arnold, London, 1962*

Mapa IV - Archmat Summer School

3.3.1. Unidade curricular:

Archmat Summer School

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Evangelia Varela (2)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nick Schiavon (2)
Giovanni Gigante (2)
Rachid Benslimane (2)
Cathy Viellescazes (2)
Xerman de la Fuente (2)
Armando Dias Tavares (2)
António Candeias (2)
Eugenio Caponetti (2)
Cristina Dias (2)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

A Escola de Verão ARCHMAT (2 semanas) que será realizada no final do primeiro ano de cada edição do curso de mestrado ARCHMAT, destinam-se a proporcionar um fórum onde os alunos ARCHMAT irão participar em palestras e seminários teóricos e práticos, leccionados por membros de todas as instituições do consórcio ARCHMAT e por oradores convidados, seleccionados entre os maiores especialistas dos campos específicos de pesquisa arqueométricos. A primeira Escola de Verão será realizada em Thessaloniki, e em edições sucessivas ARCHMAT, será realizada de uma forma rotativa em cada uma das instituições parceiras ARCHMAT. A Escola de Verão irá permitir aos alunos conhecer especialistas e melhorar seus conhecimentos e capacidades através da revisão de informação, casos de estudo notáveis, e estado-da-arte das técnicas instrumentais, e em proporcionar-lhes uma maior familiaridade com as ferramentas modernas de educação, bem como proporcionar a todos os participantes oportunidades de trabalho em rede.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The two weeks ARCHMAT SUMMER School which will be held at the end of the first year of each ARCHMAT Master Course Edition is intended to provide a forum where ARCHMAT students will attend lectures and theoretical and practical seminars delivered by members of all ARCHMAT consortium institutions and by invited speakers selected amongst top experts in specific fields of archaeometric research. The first Summer School will be held in Thessaloniki and successive ARCHMAT editions will be held on a rotational basis at each of the ARCHMAT partner institutions. The Summer School course will enable students to meet experts and improve their knowledge and skills at information reviewing, notable case studies, and state-of-the-art instrumental techniques; and at offering them a sound acquaintance with modern education tools; as well as at providing to all participants networking opportunities

3.3.5. Conteúdos programáticos:

O cronograma da Escola de Verão ARCHMAT será o seguinte
1. Série de seminários teóricos e práticos sobre vários estudos de caso em que se aplicam técnicas analíticas avançadas ao estudo e investigação de materiais arqueológicos. Cada Escola de Verão será focada num material arqueológico nomeadamente: vidro, pedra, argamassa, cerâmica, pigmentos.
2. Viagens de campo a sítios arqueológicos importantes, museus e laboratórios científicos no país anfitrião da edição da Escola de Verão (Portugal, Grécia, Itália, Marrocos, França, Espanha, Brasil).

3.3.5. Syllabus:

The ARCHMAT Summer School schedule will be as follows
1. Series of Theoretical and Practical Seminars on various case studies of advanced analytical techniques applied to the study and investigation of archaeological Materials. Each Summer School will be focused on a particular Archaeomaterial: glass, stone, mortar, ceramics, pigments.
2. Field trips to important archaeological sites and Museums Scientific laboratories in the country hosting that edition of the Summer School (Portugal, Greece, Italy, Morocco, France, Spain; Brasil).

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

Após o terminus com sucesso, a Escola de Verão ARCHMAT terá:
(a) permitido aos alunos conhecer diversos especialistas sobre cada tema e adquirir um conhecimento abrangente;
(b) oferecido experiência a vários níveis, de acordo com a abordagem de sustentabilidade e valorização válidas em cada país;
(c) garantido progresso completo em competências técnicas, como a utilização de diversos tipos de equipamentos requer;
(d) habilitado os estudantes para superar fronteiras nacionais ou locais e confrontar mentalidades diferentes;
(e) proporcionar oportunidades para parceiros do 3º mundo estabelecerem vínculos mais profundos com

instituições académicas e de investigação europeias, através do intercâmbio de conhecimentos, e de alunos excelentes de instituições académicas de alto nível da UE, numa área de pesquisa altamente inovadora e em expansão (Ciência da Conservação/Arqueologia/ Património Cultural), onde a Europa, por inerência, desempenha (e deve continuar a desempenhar!) um papel de liderança competitiva no mundo, devido a sua riqueza única de património arqueológico, histórico e cultural.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Upon successful completion, the ARCHMAT Summer School will have:

- (a) allowed students to meet several specialists on each topic, and acquire comprehensive knowledge;*
- (b) offered a multi-level expertise gaining experience according to the approach to sustainability and valorization valid in each country;*
- (c) guaranteed complete progress in technical skills, as to the presence of all types of equipment required;*
- (d) enabled students to overcome national or local frontiers and confront various mentalities.*
- (e) provided opportunity for 3rd world associated partners to establish deeper links with European academic and Research Institutions through exchange of expertise and excellent students with top level EU academic institution in a highly innovative and expanding research area (Archaeology/Cultural Heritage/Conservation Science) where Europe inherently plays (and should keep playing!) a leading, competitive role in the world due to its unique wealth of archaeological, historical and cultural heritage*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais, seminários e aulas práticas laboratoriais.

A avaliação será baseada em questionários (50%), relatórios práticos (30%) e apresentações orais (20%). As aulas e seminários serão leccionados por oradores dos vários parceiros do ARCHMAT (Universidade de Évora, Universidade Aristotle de Thessaloniki e Universidade de Roma La Sapienza) e por oradores convidados, seleccionados entre os peritos mundiais em áreas específicas de investigação em Arqueometria.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Frontal Lectures, Seminars. Laboratory Practicals. Grades will be based on questionnaires (50%) and Practical Reports (30%) and Oral presentation (20%). The lectures and seminars will be delivered by lecturers from the ARCHMAT partners (University of Évora, Aristotle University of Thessaloniki and University of Rome La Sapienza) and from invited speakers selected amongst world experts in specific areas of archaeometric research.

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

As várias formas de ensino são combinadas de modo a proporcionar aos alunos a mais ampla gama de conhecimentos e competências teóricas e práticas na área da Arqueometria, beneficiando da presença e ensinamentos de especialistas de todo o mundo. Após a conclusão da Escola de Verão ARCHMAT, o aluno terá adquirido competências que lhe permitirão planear um projeto de Arqueometria de uma forma autónoma. Efectivamente, a vasta gama de conhecimentos teóricos, práticos e de campo, baseados em métodos analíticos científicos avançados, aplicados ao estudo de materiais fornecidos pelo Arqueológico, que o ARCHMAT providencia, está na base de qualquer plano correto de gestão de projetos que visam a conservação de objectos e de sítios arqueológicos como um todo.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the students with the widest range of theoretical and practical skills and knowledge in the field of Archaeometry benefitting from expert from all over the world. After completion of the ARCHMAT Summer School student will have acquired skills that will enable able him to independently plan an Archaeometry project. Indeed the theoretical, practical and field based wide ranging knowledge on advanced scientific analytical methods applied to the study of Archaeological materials provided by ARCHMAT is at the basis of any correct project management plan aimed at the conservation of those objects and of archaeological sites as a whole

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Mathematical Models in Computer Vision", Springer, 2005. Olivier Faugeras, edited with Nikos Paragios and Yunmei Chen*
- *"Digital Image Processing" by W. K. Pratt, John Wiley & Sons, inc., Third Edition, 2001*
- *"Digital Image Processing" by Gonzalez et Woods, Prentice Hall, Second Edition, 2002*
- *J.C. Russ, The Image Processing Handbook, CRC Press, New York, 2002.*
- *http://www.stanford.edu/class/ee368/*
- *Mills, J. S. & White, R. The organic chemistry of museum objects, second edition, Butterworth-Heinemann, 1994.*
- *Langenheim J.H., Plant resins -Chemistry, evolution, ecology, ethnobotany, Timber press, Cambridge, 2003.*
- *Cardon D. Natural dyes: sources, tradition, technology and science. In Archetypes publications, London, 2007.*
- *Bellamy L.J., The infra-red spectra of complex molecules, Methuen, London, 1966.*
- *Lucas, A. Ancient egyptian materials ans industries, Fourth edition, Edward Arnold, London, 1962*

Mapa IV - Introduction to Thesis II**3.3.1. Unidade curricular:***Introduction to Thesis II***3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Evangelia Varella (2)***3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Konstantinos Kotsakis (2)**Dimitrios Achillias (1)***3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Com esta unidade curricular pretende-se dotar os alunos com capacidades linguísticas/orais e escritas, fundamentais para a preparação e apresentação bem sucedidas do projeto de tese de mestrado, a ser realizado no último semestre do curso de mestrado ARCHMAT. A ferramenta que será utilizada para atingir este objetivo será o ensino de Inglês para Fins Específicos (English for Specific Purposes -ESP). Além disso, as competências adquiridas deverão também ser úteis para os alunos, na prossecução da sua carreira científica / profissional em Arqueologia e Ciência da Conservação.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The course is intended to equip the students with fundamental linguistic/IT oral and written skills required for the successful preparation and presentation of the Master thesis project to be carried out in the last semester of the ARCHMAT master course. The tool that will be used to achieve this objective will be the teaching of English for Specific Purposes (ESP). Additionally, the competences acquired are expected to be useful to the students in the pursuing of their scientific/professional career in Archaeological and Conservation Science.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A unidade será leccionada através de seminários e workshops focados nos seguintes tópicos:
-Inglês falado e escrito em áreas de investigação em ciências físicas: artigos científicos e preparação de conferências
-Aquisição de competências em apresentações orais e em painel, utilizando inglês científico da área de investigação em Conservação / Arqueologia
-Escrever um projeto científico em Arqueometria utilizando inglês científico.

3.3.5. Syllabus:

The course will be delivered through workshops and seminars focusing on the following topics
Spoken and Written English in Conservation/Cultural Heritage/Archaeological Science research areas: scientific articles and conference settings
Spoken and Written English in Physical Science research areas: scientific articles and conference settings
Acquiring skills in oral and poster presentation using Scientific English in Conservation/Archaeology research area
Writing a Archaeometric scientific project in Scientific English

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

Depois de completar a unidade curricular, o aluno será capaz de:

- realizar de forma eficaz e rápida pesquisas bibliográficas em Arqueometria e Ciências relacionadas utilizando motores de busca em inglês.*
- escrever um artigo em inglês correto sobre um assunto de Arqueologia / Conservação*
- preparar posters e comunicações orais sobre temas de Arqueologia/Conservação e apresentá-los de forma eficaz e profissional.*

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Having completed the course unit, the student will be able :

- to carry out effectively and rapidly bibliographic searches in Archaeometry and Science related field using specific English –based search engines*
- to write an article in correct English on an Archaeological/Conservation subject*
- How to prepare poster and oral communications on Archaeological/Conservation subject s and deliver them effectively and professionally*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino de IFE envolverá aulas presenciais e workshops onde os alunos trabalharão em grupo.

A avaliação será baseada na assiduidade (20% para assiduidade total), actividades práticas nos workshops (40%), escrita de um artigo de revisão (30%) e apresentação oral (10%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

ESP teaching will involve frontal lectures, and workshops where students will be involved in groups. The evaluation will be performed by attendance (20% for integral attendance), practical activities in the workshops (40%), writing a review paper (30%) and oral presentation (10%).

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

Os diferentes tipos de instrução (palestras, seminários e aulas práticas) são utilizados como um meio que permitirá, através do conhecimento básico de ESP para Ciência da Arqueologia e Conservação, que o aluno se familiarize com o uso prático oral e escrito de inglês científico. Os conhecimentos dos alunos na área de Arqueometria vão facilitar a sua aquisição da língua inglesa. O conhecimento individual de cada aluno na área, proporcionará a contextualização que necessita para compreender o inglês na sala de aula. O professor pode tirar o máximo partido do conhecimento dos alunos sobre o assunto, ajudando-os a aprender inglês mais rápido.

Os alunos serão capazes de usar o que aprendem na sala de aula de ESP imediatamente no seu trabalho e em estudos e, em particular, aplicá-lo no projeto de Dissertação de Mestrado ARCHMAT. A abordagem ESP aumenta a relevância do que os alunos estão a aprender e permite usar o inglês que sabem para aprender ainda mais inglês, já que o seu interesse na sua área científica irá motivá-los para interagir oralmente e por escrito em inglês.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The different modes of instruction (lectures, seminars and practical classes) are used as a way forward to allow basic knowledge of ESP for Conservation Science and Archaeology, to become familiar with the practical use of oral and written Scientific English. The students' abilities in the subject-matter field of Archaeometry will improve their ability to acquire English. Subject-matter knowledge gives them the context they need to understand the English of the classroom. In the ESP class, students are shown how the subject-matter content is expressed in English. The lecturer can make the most of the students' knowledge of the subject matter, thus helping them learn English faster.

The students will be able to use what they learn in the ESP classroom right away in their work and studies and in particular apply it in the ARCHMAT Master Thesis project. The ESP approach enhances the relevance of what the students are learning and enables them to use the English they know to learn even more English, since their interest in their field will motivate them to interact with speakers and texts.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Archaeometry, Edited by Mark Pollard, Ernst Pernicka, James Burton and Gilberto Artioli, Wiley-Blackwell
Journal of Archaeological Science, Edited by J.P. Grattan, C.O. Hunt, R.G. Klein, Th. Rehren, Elsevier
Geoarchaeology, Edited By: Gary Huckleberry and Jamie C. Woodward, Wiley-Blackwell
Revista Portuguesa de Arqueologia, IGESPAR, IP
Studies in Conservation. Edited by C. L. Reedy, Maney Publishing, IIC*

Mapa IV - Methods and Techniques of Archaeological Research

3.3.1. Unidade curricular:

Methods and Techniques of Archaeological Research

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luciana Drago (3)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O curso tem como objetivo fornecer uma compreensão completa de métodos teóricos e de laboratório de pesquisa arqueológica nas suas diversas componentes, com especial referência para:

- • *a complexidade da pesquisa arqueológica moderna*
- • *levantamentos preliminares*
- • *estratégias de escavação estratigráfica*
- • *amostragem*
- • *análise científica dirigida para a reconstrução contextos humanos do passado.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The course aims to provide a thorough understanding of theoretical and laboratory methods of archaeological research in its various components, with particular reference to:

- • *the complexity of modern archaeological research*
- • *preliminary surveys*
- • *strategies of stratigraphic excavation*
- • *sampling*
- • *scientific analysis directed to the reconstruction of past human contexts.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *As fases da pesquisa arqueológica, com notas de história da pesquisa.*
2. *Os métodos de pesquisa arqueológica: fotografia aérea, métodos geofísicos, pesquisa.*
3. *Mapeamento e documentação nas várias fases da pesquisa.*
4. *Estratigrafia e técnicas de escavação, com referência aos vários tipos de intervenção: locais em multi-camadas, cemitérios, descobertas submarinas.*
5. *Estratégias de amostragem.*
6. *Métodos científicos aplicados ao estudo de contextos naturais e humanos do passado. Reconstrução histórica.*
7. *Conservação e protecção do património arqueológico.*

3.3.5. Syllabus:

1. *The phases of archaeological research, with hints of the history of research.*
2. *The methods of archaeological survey: aerial photo, geophysical methods, survey.*
3. *Mapping and documentation in the various phases of research.*
4. *Stratigraphy and techniques of excavation, with reference to the various types of intervention: multi-layered sites, cemeteries, underwater discoveries.*
5. *Sampling strategies.*
6. *Scientific methods applied to the study of the past human and natural contexts. Historical reconstruction.*
7. *Conservation and protection of the archaeological heritage.*

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

A pesquisa arqueológica moderna exige atenção especial a métodos arqueológicos bem fundamentados, com base na experiência de campo aliada aos métodos científicos.

O programa abrange os principais métodos aplicados em pesquisas arqueológicas, actividades de escavação, estratégias de amostragem e reconstrução de contextos humanos e naturais, bem como ações de conservação, fornecendo aos alunos as ferramentas necessárias para uma ampla perspectiva de uma abordagem multidisciplinar na investigação arqueológica

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Modern archaeological research requires special attention to well-grounded archaeological methods, based on field experience coupled with scientific methods.

The syllabus covers the major methods applied in archaeological surveys, excavation activities, sampling strategies, and reconstruction of human and natural contexts, as well with conservation actions, providing the students with the tools required for a wide perspective of a multidisciplinary approach in archaeological research

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da unidade curricular será através de aulas formais, seminários e sessões de escavação práticas. As palestras, seminários e sessões práticas serão, em grande parte, realizadas pela equipa da Universidade Sapienza, com a participação de oradores convidados ocasionais.

A avaliação será baseada numa apresentação oral (50%) e num teste final (50%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is through formal lectures, seminars and practical excavation sessions. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Sapienza University staff, with the addition of occasional guest speakers.

Grades will be based on an oral presentation (50%), and a term paper (50%).

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

A combinação de palestras e sessões de escavação práticas visa uma melhor compreensão de questões fundamentais arqueológicas (contexto e estratigrafia), valorização da escavação, estratégias de amostragem e detecção de alterações ambientais.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The combination of lectures and practical excavation session is aimed at a better understanding of fundamental archaeological issues (contexts and stratigraphy), appreciation of excavation and sampling strategies, and detection of environmental change.

3.3.9. Bibliografia principal:

Renfrew C., Bahn P. (2012) Archaeology Theories, Methods and Practice (Sixth Edition). Thames & Hudson. ISBN 978-0500289761.

Barker Ph. (1993) Techniques of Archaeological Excavation (Third Edition). Routledge. ISBN 978-0415151528.

Mapa IV - Laboratory of Archaeometry**3.3.1. Unidade curricular:**

Laboratory of Archaeometry

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Donatella Magri (1.5)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante (1.5)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

A unidade curricular visa preencher os requisitos de educação e práticas de laboratório em materiais arqueológicos, bem como em estudos paleoambientais e paleoclimáticos, no âmbito da arqueologia e património cultural.

Pretende-se proporcionar uma educação multidisciplinar, o que permite que os alunos trabalhem em equipas compostas por especialistas com diferentes competências especializadas..

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The curricular unit aims at the fulfillment of the education needs and laboratory practice on archaeological materials, as well as on palaeoenvironmental and palaeoclimatic studies for archaeology and cultural heritage issues.

It is intended to provide a multidisciplinary education, which enables the students to work in teams composed by specialists with different expertises.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao curso.

Reconstruções paleoambientais e paleoclimáticas

Sessões de laboratório sobre:

- *Metalurgia.*
- *Materiais líticos*
- *Cerâmica*
- *Prospecção geofísica*
- *Identificação de resíduos orgânicos*
- *Inferir na dieta pré-histórica: abordagens isotópicas*

3.3.5. Syllabus:

Introduction to the course.

Palaeoenvironmental and palaeoclimatic reconstructions

Laboratory sessions on:

- *Metallurgy.*
- *Lithic materials*
- *Ceramics*
- *Geophysical prospecting*
- *Identification of organic residues*
- *Inferring prehistoric diet: isotopic approaches*

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

Muitas das descobertas mais importantes actuais em arqueologia são obtidas em laboratórios e não no campo. Hoje, a análise físico-química dos materiais arqueológicos fornece novas informações interessantes sobre o passado, incapazes de serem recuperadas de outra forma.

O programa abrange as principais propriedades físico-químicas dos materiais encontrados em artefactos, proporcionando aos alunos as ferramentas necessárias para reunir o máximo de informações a partir dos artefactos arqueológicos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Many of the major present discoveries in archaeology are made in the Laboratories and not in the field. Today, the physical chemical analysis of the archaeological materials provides exciting new information about the past, unable to be recovered another way.

The syllabus covers the major physical chemical properties of the materials encountered in artefacts, providing the students with the tools required for gathering the most information from the archaeological artefacts.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da unidade curricular consistirá principalmente em de sessões de laboratório, introduzidas por meio de palestras e seminários. As palestras, seminários e sessões práticas serão em grande parte realizadas pela equipa da Universidade Sapienza, com a adição de oradores convidados ocasionais.

A avaliação será baseada em exercícios de laboratório (30%), numa discussão oral (40%) e num pequeno relatório final (30%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is mostly through laboratory sessions, introduced by lectures and seminars. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Sapienza University staff, with the addition of occasional guest speakers.

Grades will be based on laboratory exercises (30%); an oral discussion (40%), and a short written report (30 %).

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

O trabalho de laboratório irá proporcionar aos alunos competências práticas para estudar diferentes materiais encontrados em contextos arqueológicos. Nas palestras e nos seminários será ensinado aos alunos como interpretar os dados arqueológicos, no contexto das mudanças ambientais e climáticas do passado.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The laboratory work will provide the students with a practical skill to study different materials found in archaeological contexts. Lectures and seminars will teach the students how to interpret archaeological data in the context of past environmental and climate changes.

3.3.9. Bibliografia principal:

NA

Mapa IV - Advanced Chemical Methods in Archaeological Materials Studies

3.3.1. Unidade curricular:

Advanced Chemical Methods in Archaeological Materials Studies

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Stefania Panero

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Dar aos alunos uma formação sistemática na aplicação de métodos químicos avançados aplicados ao estudo de materiais arqueológicos. Desenvolver um elevado nível de conhecimento e compreensão sobre o assunto, e fornecer treino em competências da disciplina, para habilitar os formandos a prosseguir estudos em ciência de materiais arqueológicos. Desenvolver competências de resolução crítica de problemas analíticos, e competências pessoais transmissíveis.

O objetivo desta unidade curricular é dotar os alunos com competências em ciência de materiais para o estudo de materiais arqueológicos. A unidade envolve a determinação dos materiais das sociedades primitivas e não industriais, obtidos a partir do ambiente natural, o seu processamento, bem como a concepção da engenharia que os transformou em objetos culturais. A pesquisa inclui trabalho de campo arqueológico e análise de laboratório, num esforço para reconstruir as tecnologias de materiais de sociedades humanas do passado.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Give to students a systematic training in the application of advanced chemical methods applied to the study of archaeological materials. Develop high-level subject knowledge and understanding, and provide training in discipline skills to enable graduates to pursue further research or careers in archaeological materials science. Develop critical and analytical problem solving skills and personal transferable skills to prepare students for careers in non-cognate fields.

The aim of this course is to provide student with materials science competences to study archaeological materials. It involves determination of the materials of early and non-industrial societies exploited from the natural environment, their processing, and the engineering design that transformed them into cultural objects. Research includes archaeological fieldwork coupled with laboratory analysis in an effort to reconstruct the materials technologies of past human societies

3.3.5. Conteúdos programáticos:

O programa centra-se na compreensão de Património Cultural, através do estudo da estrutura e propriedades de materiais.. Metodologia de amostragem e microanálise aplicada a material cultural para o estudo da sua morfologia, microestrutura e composição através da aplicação de métodos instrumentais químicos e ópticos. Os tópicos incluem espectroscopia electrónica e de raios X, difração de raios X, espectroscopia de infravermelho, testes químicos e cromatografia. A estratégia será baseada em aquisição de experiência hands-on e resolução de problemas. Serão adquiridas competências práticas em métodos de amostragem e preparação de amostras de materiais culturais e na análise utilizando instrumentação para a caracterização dos materiais.

Processos de extração, ligas, polimento de superfícies, corrosão, e microestrutura de metais históricos. Diagramas de fase e estabilidade de sistemas de ligas comuns e técnicas analíticas apropriadas para a caracterização de artefactos metálicos.

3.3.5. Syllabus:

The program focuses on understanding Cultural Heritage through the study of the structure and properties of materials associated with human activities. Sampling and microanalysis methodology applied to cultural materials for study of their morphology, microstructure, and composition by applying in vitro optical, chemical, and instrumental methods. Topics include X-ray and electron spectroscopy, X-ray diffraction, infrared spectroscopy, chemical spot tests, and chromatography. Hands-on experience through object-based problem-solving approach. Practical skills acquired on sampling and sample preparation methods of cultural materials and on analysis of microsamples using basic instruments for characterization of organic and inorganic compounds.

Processes of extraction, alloying, surface patination, corrosion, and microstructure of historic metals. Phase and stability diagrams of common alloying systems and analytical techniques appropriate for characterization of metallic artifacts

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

Muitas das descobertas mais importantes actuais em arqueologia são obtidas em laboratórios e não no campo. Hoje, a análise físico-química dos materiais arqueológicos fornece novas informações interessantes sobre o passado, incapazes de serem recuperadas de outra forma.

O programa abrange as principais propriedades físico-químicas dos materiais encontrados em artefactos, proporcionando aos alunos as ferramentas necessárias para reunir o máximo de informações a partir dos artefactos arqueológicos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Many of the major present discoveries in archaeology are made in the Laboratories and not in the field. Today, the physical chemical analysis of the archaeological materials provides exciting new information about the past, unable to be recovered another way.

The syllabus covers the major physical chemical properties of the materials encountered in artefacts, providing the students with the tools required for gathering the most information from the archaeological artefacts.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, seminários e aulas de manuseamento de artefactos arqueológicos. As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de "La Sapienza" in Roma, sendo ocasionalmente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da realização de frequências (40%), componente laboratorial (25%), escrita de um trabalho de revisão (30%) e sua apresentação oral (5%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching for the course is through formal lectures, seminars and artefact handling sessions. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Sapienza University staff, with the addition of occasional guest speakers.

Grades will be based on quizzes (40%), laboratory exercises (25%); a term paper (30%); and an oral

presentation of the term paper topic (5%).

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e seminários) são utilizados como forma de permitir leccionar conceitos básicos de ciência, promover alguma experiência hands-on no laboratório e apresentar literatura actualizada na área da arqueologia científica.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the student with a broad introduction to appropriate literature in the field of scientific archaeology, the opportunity to engage actively in debating the issues learned, and the chance to handle and scientific analyse archaeological artefacts.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Gilberto Artioli (Ed.) 2010 Scientific methods applied to cultural Heritage. Oxford University Press
Archaeological Chemistry by A. Mark Pollard, Carl Heron (2008) The Royal Society of Chemistry
Analytical Chemistry in Archaeology by Mark Pollard, Catherine Batt, Benjamin Stern, Suzanne M. M. Young (2007) Cambridge University Press*

Mapa IV - Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies II

3.3.1. Unidade curricular:

Theoretical, Pratical and Field seminars on Archaeometry Case Studies II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante (1)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luis Angurel (1)

Armando Tavares Dias (1)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Module 2 O curso abordará a instrumentação usada por diversas técnicas físicas para a caracterização de materiais, incluindo: Espectrometria de massas;Fluorescência de raios X; Os principais objectivos do modulo são:

• Introduzir a importância do estudo dos métodos e instrumentação de análise de materiais dos artefatos arqueológicos para a arqueologia moderna;

• Através das análises microscópicas estabelecer hipóteses viáveis para as origens processos de manufatura de artefatos arqueológicos.

Promover o conhecimento, por parte dos alunos, da importância da instrumentação para determinação de parâmetros relevantes para o estudo multidisciplinar de espólios arqueológicos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The course will be subdivided in two modules: 1) Laser in preservation of cultural heritage. 2) Advanced Physical Techniques (XRF and ICP-MS) applied to Archaeology

Module 1: The objective of this module is to present the bases of laser-material interaction in order to understand the different process that take place in the restoration of cultural heritage. The different properties of laser irradiation, as well as, the main properties of materials that take part in the interaction of the laser with materials, will be presented.

Module 2: The main objectives of the module are: Introduce the importance of studying the methods and instrumentation for materials analysis to the modern archaeology. Through microscopic analysis establish viable hypotheses for the origins and composition of manufacturing processes of archaeological artefacts. Promote the students comprehension of instrument importance for determining parameters relevant to the multidisciplinary study of archaeological spoils.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Module 1.....

Module 2 Fluorescência de Raios X e aplicações

1.1 Fundamentos da técnica;

1.2 Gama de aplicações

1.3 Resolução;

1.4 Preparação de amostras;

1.5 Interpretação de resultados;

2. Espectrometria de massa e aplicações

2.1 Tipos de espectrometros;

2.2 Regiões de aplicação;

2.3 Preparação e injeção de amostras;

2.3.1 Ablação por laser

2.4 Estabelecimento do método;

2.4.1 Interferencias

2.5 Interpretação de resultados

3.3.5. Syllabus:

Module 1: a) 1.Fundamentals of laser and materials interaction b) 2.- Laser cleaning, Different processes induced by a pulsed laser in a material. c) Case studies of laser cleaning in cultural heritage: case studies : Metals, Stone, Painting,

Module 2: a) X-Ray Fluorescence and applications Fundamentals of the technique;. Range of applications. Resolution; Sample Preparation; Interpretation of results b) Mass spectrometry and applications. Types of spectrometers. Areas of application. Preparation and injection of samples. Laser Ablation. Establishment of the method. Interferences. Interpretation of results

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

.....

Muitas das recentes descobertas, no domínio da arqueologia, são conseguidas por estudo material, nos laboratorios de análise de materiais, ao invés de por escavação directa. Hoje em dia a análise físico-química de artefactos arqueológicos permite o desvendar informação sobre o passado que não é possível recuperar de outra forma. Os conteúdos programáticos desta UC foram delineados para fornecer informação básica sobre as propriedades físico-químicas dos artefactos arqueológicos e dos materiais utilizados na sua produção.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Having completed the course unit, the student will be able to:

- justify why a given laser is used for a given application in some simple examples,

- calculate the irradiance of a laser beam.

- justify why the effect of laser interaction are different in different materials. - select and justify a given laser process for a simple problem in cultural heritage restoration

Moreover many of the major present discoveries in archaeology are made in the Laboratories and not in the field. Today, the physical chemical analysis of the archaeological materials provides exciting new information about the past, unable to be recovered another way. The syllabus covers the major physical chemical properties of the materials encountered in artefacts, providing the students with the tools required for gathering the most information from the archaeological artefacts

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolverá aulas teóricas, aulas práticas com os equipamentos de grande porte da Universidade e seminários.

As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de Roma La Sapienza, sendo ocasionalmente convidados professores externos da Instituições parceiras de ARCHMAT para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.

A avaliação será efectuada através da realização de frequências (20% para frequência integral), atividades práticas no laboratório (40%), redação de um trabalho de revisão (30%) e sua apresentação oral (10%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching will involve lectures, practical classes with the analytical facilities present at the Rome University and seminars.. Classes and seminars will be delivered by members of the faculty of the Rome La Sapienza, occasionally being invited foreign teachers to teach specific topics in the form of seminars from associated ARCHMAT partner Institutions. The evaluation will be performed by attendance (20% for integral attendance), practical activities in the laboratory (40%), writing a review paper (30%) and oral presentation (10%).

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e seminários) são utilizados como forma de permitir transmitir conceitos básicos de ciência, promover a familiarização com o instrumental no laboratório e apresentar literatura atualizada na área de métodos físicos de análise de materiais

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The different modes of instruction (lectures, seminars and practical classes) are used as a way forward to allow basic concepts of science, to become familiar with the instruments in the laboratory and present current

*literature in the area of physical methods of materials analysis*3000

3.3.9. Bibliografia principal:

F. Caruso, V. Oguri; *Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos*; Elsevier, 1ª edição 2006
 R. Eisberg, R. Resnick, *Física Quântica*; Editora Campus 9ª edição., 1994
 W. Demtröder, *An Introduction to Atomic, Molecular and Quantum Physics*, Springer Verlag, Berlim_Heidelberg, 2006
 W. Demtröder, *Laser Spectroscopy Vol 1: Basic Principles 4ª Ed.*, Springer Verlag, Berlim_Heidelberg, 2008
 Steve J. Hill (Editor), *Inductively Coupled Plasma Spectrometry and its Applications (Sheffield Analytical Chemistry Series)*, Wiley-Blackwell; 2ª edição (Fevereiro. 2007)
 J. Throck Watson O. David Sparkman, *Introduction to Mass Spectrometry: Instrumentation, Applications, and Strategies for Data Interpretation, Conservation Science – An Application of Instrumental Analysis in the Preservation of Cultural Heritage*, Ed. By Prof. Evangelia Varela, SPRINGER BOOK SERIES, 2012
Laser processing and chemistry, D. Bäuerle, Springer

Mapa IV - Archaeometry ; dating methods and statistical data processing

3.3.1. Unidade curricular:

Archaeometry ; dating methods and statistical data processing

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante (1.5)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Claudio Tuniz (1.5)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os objetivos são familiarizar o estudante com alguns dos problemas básicos do uso de técnicas e métodos científicos para enfrentar problemas históricos e de caracterização de artefactos antigos. O critério seguido foi o de introduzir aos alunos dois dos temas mais importantes da pesquisa em Arqueometria: datação e técnicas isotópicas, e análise de dados estatísticos, ambas ferramentas fundamentais para um investigador neste campo. Como pré requisitos para esta unidade curricular serão necessários conhecimentos básicos de física atómica, física nuclear, cálculo, e de tratamento e análise de dados experimentais.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives are to familiarize the student to some of basic problems of the use of scientific methods and technique to face historical and characterisation problems on ancient artefacts. The criteria is to introduce the students to two of most important subjects of Archaeometric research the dating and isotopic techniques and the statistical data analysis, both fundamental tool for a researcher in this field. To follow the course are required the basic knowledge of atomic physics, nuclear physics, calculus, experimental data treatment and analysis.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Datação por radiocarbono: história, princípios, recolha de amostras e medição por contagem de decaimento beta.
Datação por radiocarbono pelo acelerador de espectrometria de massa (AMS).
Dendrocronologia e calibração de datas de radiocarbono.
Datas de radiocarbono; calibração interlaboratorial.
Datação radiométrica de materiais mais antigos (K / Ar, Ar / Ar, traços de fissão).
Séries de datação com urânio, datação com ressonância de spin electrónico, termoluminescência.
Datação Arqueomagnética; outros métodos de datação.
Inferir a dieta pré-histórica: abordagens químicas.
Inferir a dieta pré-histórica: abordagens isotópicas.
Dados arqueológicos e arqueométricos e sua incerteza
Variáveis aleatórias e suas distribuições
Métodos básicos de análise estatística dos dados
Dependência da distribuição variável e correlação
Análise de Variância
Regressão e correlação
Métodos básicos de análise multivariada
A análise Cluster
Análise de Componentes Principais

3.3.5. Syllabus:

*The relationship of archaeometry to archaeology in the World.
Radiocarbon dating: history, principles, collection of samples, and measurement by beta decay-counting.
Radiocarbon dating by accelerator mass spectrometry (AMS).
Dendrochronology and calibration of radiocarbon dates.
Working with radiocarbon dates; interlaboratory calibration.
Radiometric dating of older materials (K/Ar, Ar/Ar, fission tracks).
Uranium series dating, electron spin resonance dating, thermoluminescence.
Archaeomagnetic dating; other dating methods.
Inferring prehistoric diet: chemical approaches.
Inferring prehistoric diet: isotopic approaches.
Archaeological and archaeometric data and their uncertainty
Random variables and their distributions
Basic methods of statistical data analysis
Dependence of distribute variable and correlation
Analysis of Variance
Regression and correlation
Basic methods of multivariate analysis
Cluster analysis
Principal Component Analysis*

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

*Muitas das descobertas mais importantes actuais em arqueologia são obtidas em laboratórios e não no campo. Hoje, a análise físico-química dos materiais arqueológicos fornece novas informações interessantes sobre o passado, incapazes de serem recuperadas de outra forma.
O programa abrange as principais propriedades físico-químicas dos materiais encontrados em artefactos, proporcionando aos alunos as ferramentas necessárias para reunir o máximo de informações a partir dos artefactos arqueológicos.*

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Many of the major present discoveries in archaeology are made in the Laboratories and not in the field. Today, the physical chemical analysis of the archaeological materials provides exciting new information about the past, unable to be recovered another way.
The syllabus covers the major physical chemical properties of the materials encountered in artefacts, providing the students with the tools required for gathering the most information from the archaeological artefacts.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O ensino envolverá aulas teóricas, seminários e aulas de manuseamento de artefactos arqueológicos. As aulas e os seminários serão apresentados por membros do corpo docente da Universidade de "La Sapienza" in Roma, sendo ocasionalmente convidados professores externos para leccionar tópicos específicos sob a forma de seminários.
A avaliação será efectuada através da realização de frequências (40%), componente laboratorial (25%), escrita de um trabalho de revisão (30%) e sua apresentação oral (5%).*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Teaching for the course is through formal lectures, seminars and artefact handling sessions. The lectures, seminars and practical sessions will largely be conducted by Sapienza University staff, with the addition of occasional guest speakers.
Grades will be based on quizzes (40%), laboratory exercises (25%); a term paper (30%); and an oral presentation of the term paper topic (5%).*

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

Os diferentes modos de ensino (aulas teóricas, aulas práticas e seminários) são utilizados como forma de permitir leccionar conceitos básicos de ciência, promover alguma experiência hands-on no laboratório e apresentar literatura actualizada na área da arqueologia científica.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The varied formats of teaching are combined in order to provide the student with a broad introduction to appropriate literature in the field of scientific archaeology, the opportunity to engage actively in debating the issues learned, and the chance to handle and scientific analyse archaeological artefacts.

3.3.9. Bibliografia principal:

Bowman, Sheridan, Radiocarbon dating, London: British Museum, 1990.

Pollard, Mark and Carl Heron, Archaeological Chemistry. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1996

Aitken, M.J. 1990 Science-based dating in archaeology (London: Longman).

Bevington, P. R. 1969. Data reduction and error analysis for the physical sciences. McGraw-Hill Book Co., New York

Mapa IV - Introduction to Thesis III

3.3.1. Unidade curricular:

Introduction to Thesis III

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante (hours ?)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Claudio Tuniz (hours?)

Luciana Drago (hours?)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os objectivos desta unidade, que será leccionada no último semestre do curso de Mestrado ARCHMAT, são:

- Dotar os alunos com as qualificações, competências e ferramentas necessárias que lhes permitam elaborar um projeto de pesquisa em Arqueometria bem sucedido, que será posteriormente proposto ao Comitê Consórcio ARCHMAT para aprovação como seu o projeto de tese de mestrado ARCHMAT.

- Dotar os alunos com o know-how necessário para candidatar projectos de investigação a organismos de financiamento nacionais (por exemplo FCT) e internacionais (por exemplo UE).

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The objectives of this unit which will be carried out in the last semester of the ARCHMAT Master course are:

- Provide the students with the necessary skills, competences and tools to enable them to draft a successful Archaeometry research project that will be proposed to the ARCHMAT Consortium Committee for approval as their ARCHMAT Master Thesis project

- Equip the students with the know-how needed to submit research projects to National (e.g. FCT) and International (e.g. EU) funding bodies

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A Unidade será estruturada de acordo com as mesmas etapas previstas em projectos de investigação submetidos a organismos financiadores em nível nacional e internacional, ou seja:

- Supervisionar o aluno na pesquisa bibliográfica sobre o tema selecionado na área Arqueometria, para escrever o Estado da Arte / Literatura

- Supervisionar o aluno na elaboração de um Plano de Trabalho para a definição clara dos objectivos e resultados esperados, juntamente com as tarefas de investigação diferentes (tarefas) a serem realizadas no projecto de pesquisa

- Supervisionar o aluno a produzir uma cronologia detalhada do projecto com a definição adequada de marcos e resultados do projecto.

3.3.5. Syllabus:

After successful completion of the syllabus of this unit the students will have acquired the comprehensive knowledge and skills required to draft in detail all stages of their thesis proposal with relevant timeline, deliverable and milestone and therefore be in the position to start and successfully carry out all phases of their thesis project in the following and last semester of their ARCHMAT Erasmus Mundus Master Course. The same skills and competences on research project drafting will prove extremely useful also in their future quest for employment opportunities whether in the academic (PhD) and/or professional sectors

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

Após a conclusão bem sucedida do programa desta unidade, os alunos terão adquirido o conhecimento abrangente e habilidades necessárias para elaborar em detalhes todas as etapas de sua proposta de tese com cronograma relevante, etapas e resultado final, e portanto, estar em posição de iniciar e realizar com sucesso todas fases do seu projeto de tese no semestre seguinte e último do seu Curso Mestrado Erasmus Mundus ARCHMAT. As mesmas habilidades e competências na elaboração de projeto de pesquisa irão revelar-se também extremamente úteis na busca de oportunidades de emprego no futuro seja no meio académico (PhD) e / ou profissional.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

After successful completion of the syllabus of this unit the students will have acquired the comprehensive knowledge and skills required to draft in detail all stages of their thesis proposal with relevant timeline, deliverable and milestone and therefore be in the position to start and successfully carry out all phases of their thesis project in the following and last semester of their ARCHMAT Erasmus Mundus Matsr Course. The same skills and competences on research project drafting will prove extremely useful also in their future quest for employment opportunities whether in the academic (PhD) and/or professional sectors

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Orientação Projeto de Pesquisa. A avaliação será realizada com a elaboração de relatórios de progresso nas diferentes etapas da proposta de projeto de pesquisa previstas no plano de estudos

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Research Project Orientation. Evaluation will be performed with progress report writing at the different stages of the research project proposal envisaged in the syllabus

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

A produção periódica de relatórios progresso, em cada fase do trabalho de escrita de projecto (estado da arte, plano de trabalho, etapas ...), permitirá garantir que objectivo da unidade será atingido.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The periodic production of progress reports at each stage of the project writing work (state of the art, Workplan, Timeline..) will ensure that the unit objective will be met

3.3.9. Bibliografia principal:

Specific Bibliography related to the subject of the Thesis Research Project selected by each student and approved by the ARCHMAT Consortium Committee at the end of the Introduction to Thesis III unit in the 3rd semester

Mapa IV - Thesis Dissertation

3.3.1. Unidade curricular:

Thesis Dissertation

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Giovanni Gigante; Jorge de Oliveira; Evangelia Varella

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nick Schiavon

Leonor Maria Pereira Rocha

Cristina Maria Barrocas Dias

José Paulo Mirão

António José Estevão Candeias

A orientação desta Uc depende do tema escolhido pelos alunos e da universidade responsável pela supervisão dos trabalhos.

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os objectivos desta unidade, que será realizada no último semestre do curso de Mestrado ARCHMAT, são:

- Actividades de pesquisa, de laboratório e de campo, relacionadas com o projeto detalhado da tese de investigação, proposto por cada aluno durante a unidade ARCHMAT-Introdução à Tese III, no 3 ° Semestre na Universidade de Roma La Sapienza.

- Preparação e redação Tese de Dissertação.

- Defesa de Tese.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The objectives of this unit which will be carried out in the last semester of the ARCHMAT Master course are:

- Field and Laboratory Research activities related with the detailed Thesis research project proposed by each ARCHMAT student during the Introductioin to Thesis III unit in the 3rd Semester at the University of Rome La Sapienza

- Thesis preparation and writing

- Thesis defense

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A Unidade será estruturada de acordo com as seguintes fases:

- *Actividades de investigação, de campo e de laboratório, relacionadas com o projecto de investigação pormenorizado proposto por cada aluno e aprovado pelo Comité do Consórcio ARCHMAT durante a unidade Introdução à Tese III, no 3º semestre. O trabalho de tese será realizado em colaboração, entre um dos três membros efectivos e um membro associado, e poderá envolver um período de estágio numa das instituições parceiras associadas. A cada aluno será atribuído um orientador para o projeto de tese de mestrado de uma das três principais universidades (UE, AUTH ou UNIROMA1), que poderá ter a colaboração de um co-orientador de um dos membros associados não-adjudicados, de acordo com as necessidades de cooperação do projecto escolhido.*
- *Escrita da Tese.*
- *Defesa de Tese.*

3.3.5. Syllabus:

The Unit will be structured according to the following stages:

- *Field and Laboratory Research activities related with the detailed research project proposed by each ARCHMAT student and approved by the ARCHMAT Consortium Committee during the Introduction to Thesis III unit in the 3rd semester. The thesis work will be conducted in collaboration between one of the three full members and one associated member and could involve a placement period at one of the associated partners institutions. Each student will be assigned a tutor for the master thesis project from one of three core Universities (UE, AUTH or UNIROMA1) which can have the assistance of one co-Tutor from one of the non-degree awarding associated members according to the need of the collaborative project chosen.*
- *Thesis writing*
- *Thesis defense*

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

A verdadeira relevância do ARCHMAT para seus futuros alunos está na sua dimensão internacional, multidisciplinar e abrangente. No final do curso ARCHMAT, e após a conclusão bem sucedida do programa desta unidade dedicada à preparação de tese de mestrado, os alunos terão adquirido um conhecimento especializado na caracterização multi-analítica de uma ampla gama de materiais do Património Arqueológico e Cultural (pedra, vidro, terra, cerâmica, tijolos, têxteis, metais) obtidos em estudos de caso em toda a Europa e no Mediterrâneo, que irá torná-los totalmente qualificados e na posição ideal para embarcar com sucesso em cursos de doutoramento em Arqueometria e / ou ciência aplicada aos campos de investigação de conservação e / ou ao exercício das actividades profissionais no domínio de Museus, Património Conservação e Restauração e Arqueologia, e / ou seguir uma carreira de consultoria profissional como cientista de conservação.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The real relevance of ARCHMAT for its prospective students relies on its international, multidisciplinary and wide ranging dimension. At the end of the course ARCHMAT and after successful completion of the syllabus of this unit dedicated to the Master thesis preparation, students will have acquired a specialized knowledge in the multi-analytical characterization of a wide range of archaeological and Cultural Heritage materials (stone, glass, earth, ceramics, bricks, textile, metals) drawn from case studies across Europe and the Mediterranean that will make them fully qualified and in the ideal position to successfully embark in doctorate courses in Archaeometry and/or Science applied to Conservation research fields and/or to pursue professional activities in the field of Museum, Heritage, Conservation and Restoration and Archaeology sectors and/or pursue a professional consultancy career as Conservation Scientist.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Trabalho prático de laboratório. Orientação de teses
Avaliação: exames, apresentações orais e apresentação e defesa da tese.*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Laboratory Practical work. Thesis orientation
Evaluation: examination, oral presentation, Thesis Defense*

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

Através da metodologia de ensino combinado, composto por ensino prático laboratorial e orientação de tese, de pelo menos dois supervisores (dos parceiros ARCHMAT completos, Universidade de Évora, University de Salónica e Universidade de Roma La Sapienza de uma das instituições parceiras associadas), irá garantir que os alunos receberão todo o apoio necessário para realizar com êxito o projeto de pesquisa da tese selecionado e aprovado.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Through the combined teaching methodology consisting of practical laboratory tuition and Thesis orientation by at least two supervisors (from the full ARCHMAT partners, University of Evora, University of Thessaloniki and University of Rome La Sapienza from one of the associated partner institutions), will ensure that the students will receive all the support needed to successfully perform the Thesis research project selected and approved

3.3.9. Bibliografia principal:

Specific Bibliography related to the subject of the Thesis Research Project selected by each student and approved by the ARCHMAT Consortium Committee at the end of the Introduction to Thesis III unit in the 3rd semester

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares dos docentes**Mapa V - Leonor Maria Pereira Rocha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Leonor Maria Pereira Rocha

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 V - Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira

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 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 V - André Miguel Serra Pedreira Carneiro

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

André Miguel Serra Pedreira Carneiro

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 V - Jorge Paulo Duarte Hipólito de Sá

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

Jorge Paulo Duarte Hipólito de Sá

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):

Escola das Artes

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Maria Teresa Folgôa Batista

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

Maria Teresa Folgôa Batista

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Maria Antónia Marques Fialho Costa Conde

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

Maria Antónia Marques Fialho Costa Conde

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 V - Manuel Francisco Soares do Patrocínio

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

Manuel Francisco Soares do Patrocínio

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 V - Maria Filomena Lopes Barros

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

Maria Filomena Lopes Barros

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 V - Cristina Maria Barrocas Dias

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

Cristina Maria Barrocas Dias

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Konstantinos Kotsakis

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

Konstantinos Kotsakis

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

University of Thessaloniki

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

Department of Archaeology

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 V - Vasilios Melphos

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

Vasilios Melphos

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

University of Thessaloniki

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar 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 V - Eleni Pavlidou

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):
Aristotle University of Thessaloniki

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar 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 V - Konstantinia Samara

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):
Aristotle University of Thessaloniki

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado 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 V - Dimitrios Achillias

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

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

Aristotle University of Thessaloniki

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

Chemistry Department

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 V - Nick Schiavon

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

Nick Schiavon

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

Universidade de Evora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Isabel Alexandra Joaquina Ramos

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

Isabel Alexandra Joaquina Ramos

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Aurora da Conceição Parreira Carapinha

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

Aurora da Conceição Parreira Carapinha

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Sofia do Carmo Carvalho Goulão Capelo

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

Sofia do Carmo Carvalho Goulão Capelo

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Rui Manuel Almeida Brandão

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

Rui Manuel Almeida Brandão

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Cláudia do Amparo Afonso Teixeira

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

Cláudia do Amparo Afonso Teixeira

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 V - José António Paulo Mirão

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

José António Paulo Mirão

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - António José Estevão Grande Candeias

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

António José Estevão Grande Candeias

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Teresa Alexandra da Silva Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Teresa Alexandra da Silva Ferreira

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):
Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Jorge Manuel Costa Pedro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Jorge Manuel Costa Pedro

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):
Escola Ciências e Tecnologia

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 V - Patrícia Sofia Martins Moita

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Patrícia Sofia Martins Moita

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):
Escola Ciências e Tecnologia

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 V - Dora Maria Fonseca Martins Ginja Teixeira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Dora Maria Fonseca Martins Ginja Teixeira

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):

Escola de Ciências e Tecnologia-

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 V - Luis Angurel**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Luis Angurel

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

Universidad de Zaragoza

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

Institute of Materials Science of Aragón

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático 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 V - Xerman De La Fuente**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Xerman De La Fuente

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

CSIC- Unisidade de Zaragoza

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

Institute of Materials Science of Aragón

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático 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 V - Cathy VIEILLESZAZES

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

Cathy VIEILLESZAZES

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

Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

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

UMR IMBE - CNRS

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 V - Armando Tavares Dias Junior

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

Armando Tavares Dias Junior

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

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

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

Instituto de Física

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 V - Eugenio Camponetti

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

Eugenio Camponetti

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

Universidade de Palermo, Italy

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):
CGA- Centro Grandi Apparecchiature UNINET

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado 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 V - Rachid Benslimane

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):
Laboratoire de Transmission et de Traitement de l'Information

4.1.1.4. Categoria:
Professor Catedrático 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 V - Claudio Tuniz

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):
Abdus Salam International Center for Theoretical Physics (ICTP)-1

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):
Multi-disciplinary Laboratory

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado 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 V - Donatella Magri

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada

em A1):

Università Roma La Sapienza

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

Dipartimenti di Biologia Vegetal

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 V - Stefania Panero

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

Stefania Panero

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

Università Roma La Sapienza

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

Departamento de Química

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 V - Luciana Drago

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

Luciana Drago

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

Università Roma La Sapienza

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

Dipartimento di Scienze della Antichità

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 V - Giovanni Ettore Gigante

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

Giovanni Ettore Gigante

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

Università Roma La Sapienza

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

Dipartimenti SBAI

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático 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 V - Evangelia A. Varella

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

Evangelia A. Varella

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

University of Thessalonii

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

Chemistry Department

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 V - Ausenda da Assunção Cascalheira de Cáceres Balbino

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

Ausenda da Assunção Cascalheira de Cáceres Balbino

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):

Escola de Ciências e Tecnologia

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 V - Maria Teresa Amado Pinto Correia**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Teresa Amado Pinto Correia***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):*Escola Ciências e Tecnologia***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 Equipa docente do ciclo de estudos****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Leonor Maria Pereira Rocha	Doutor	Arqueologia	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Pestana Forte de Oliveira	Doutor	Arqueologia	100	Ficha submetida
André Miguel Serra Pedreira Carneiro	Doutor	Aqueologia	100	Ficha submetida
Jorge Paulo Duarte Hipólito de Sá	Licenciado	Arquitetura	100	Ficha submetida
Maria Teresa Folgôa Batista	Mestre	Gestão de Recursos Biológicos - SIG	50	Ficha submetida
Maria Antónia Marques Fialho Costa Conde	Doutor	História /History	100	Ficha submetida
Manuel Francisco Soares do Patrocínio	Doutor	História da Arte	100	Ficha submetida
Maria Filomena Lopes Barros	Doutor	História	100	Ficha submetida
Cristina Maria Barrocas Dias	Doutor	Química Analítica	100	Ficha submetida
Konstantinos Kotsakis	Doutor	Archaeology		Ficha submetida
Vassilos Melphos	Doutor	Economic Geology		Ficha submetida
Eleni Pavlidou	Doutor	Physics		Ficha submetida
Konstantinia Samara	Doutor	Chemistry		Ficha submetida
Dimitrios Achillias	Doutor	Chemical Engineering		Ficha submetida
Nick Schiavon	Doutor	GEO	100	Ficha submetida
Isabel Alexandra Joaquina Ramos	Doutor	Planeamento Regional e Urbano	100	Ficha submetida
Aurora da Conceição Parreira Carapinha	Doutor	Artes e Técnicas da Paisagem	100	Ficha submetida
Sofia do Carmo Carvalho Goulão Capelo	Doutor	Química/ Chemistry	100	Ficha submetida
Rui Manuel Almeida Brandão	Doutor	Botânica Aplicada	100	Ficha submetida
Cláudia do Amparo Afonso Teixeira	Doutor	Literaturas Clássicas	100	Ficha submetida
José António Paulo Mirão	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
António José Estevão Grande Candeias	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Teresa Alexandra da Silva Ferreira	Doutor	Química/Chemistry	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Costa Pedro	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Patrícia Sofia Martins Moita	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Dora Maria Fonseca Martins Ginja Teixeira	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Luis Angurel	Doutor	Physics		Ficha submetida

Xerman De La Fuente	Doutor	Chemistry		Ficha submetida
Cathy VIEILLES CAZES	Doutor	Chemistry		Ficha submetida
Armando Tavares Dias Junior	Doutor	Física		Ficha submetida
Eugenio Camponetti	Doutor	Physical Chemistry		Ficha submetida
Rachid Benslimane	Doutor	Physics		Ficha submetida
Claudio Tuniz	Doutor	Physics		Ficha submetida
Donatella Magri	Doutor	Natural Sciences		Ficha submetida
Stefania Panero	Doutor	Industrial Chemistry		Ficha submetida
Luciana Drago	Doutor	ARQ		Ficha submetida
Giovanni Ettore Gigante	Doutor	Physics		Ficha submetida
Evangelia A. Varela	Doutor	Chemistry		Ficha submetida
Ausenda da Assunção Cascalheira de Cáceres Balbino	Doutor	Paleontologia/ Paleontology	100	Ficha submetida
Maria Teresa Amado Pinto Correia	Doutor	Engenharia Rural	100	Ficha submetida
			2250	

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

4.2.1.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição:

20

4.2.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

88,9

4.2.2.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos:

20

4.2.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

88,9

4.2.3.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor:

20

4.2.3.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

88,9

4.2.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano:

2

4.2.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

8,9

4.2.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha):

2

4.2.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo automático calculado após a submissão do formulário):

8,9

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

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

Os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e as respectivas medidas para a sua permanente actualização, são os regulamentados pelos Estatutos da Universidade de Évora publicados em Diário da República – 2ª Série Nº 203 de 20 de Outubro de 2008 – de acordo com o Decreto-Lei Nº 207/2009. Segundo o Artigo 38.º, o Conselho de Avaliação tem por missão implementar mecanismos de auto-avaliação do desempenho da UE, promover e apoiar a avaliação externa e interna, nas vertentes do ensino e da investigação, e monitorizar a aplicação das recomendações internas e externas decorrentes da avaliação. Segundo o Artigo 68.º, compete ao Conselho Pedagógico: a) Pronunciar -se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação; b) Promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico da Escola e a sua análise e divulgação; c) Promover a realização da avaliação do desempenho pedagógico dos docentes, por estes e pelos estudantes, e a sua análise e divulgação, nos termos definidos pelo Conselho de Avaliação; d) Apreciar as queixas relativas ao desempenho pedagógico e propor as providências necessárias; e) Aprovar o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes. A finalidade do processo de avaliação do desempenho do pessoal docente é formativa, sendo o objectivo principal informar e, caso necessário, orientar os docentes sobre formas de melhorar o trabalho académico. Trata-se de uma prática de avaliação para obter evidências (informação objectiva de índole quantitativa e qualitativa) de forma sistemática, que justifiquem e fundamentem as decisões a tomar para melhorar a qualidade. Está disponível um sistema de inquérito aos alunos online, que faz com estes tenham a possibilidade de avaliar o docente em cada uma das disciplinas leccionadas. Esta avaliação, evidentemente anónima, é do conhecimento do próprio docente e do Director de Curso.

O Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Universidade de Évora, posto em vigor pelo Despacho n.º 168/2010, de 23/12, publicado na 2ª Série do Diário da República n.º 8, de 12/01, através do Despacho n.º 1038/2011, previa a publicação, por Despacho do Reitor, dos elementos de avaliação, tendo em consideração os objectivos estratégicos da Universidade e a situação dos docentes em processo de formação e do pessoal docente especialmente contratado.

Nos termos do disposto nos números 2 e 3 do art.º 9º do Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Universidade de Évora, foram publicados os elementos de avaliação - indicadores, pontos base e factores de ponderação, bem como os correspondentes instrumentos de avaliação-, através do despacho do reitor n.º 49/2011 de 24 de Junho.

4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

The procedures for assessing the performance of teaching staff and the respective measures for the permanent updating, are regulated by the Statutes of the University of Évora published in the Gazette of the Republic – 2nd Series No. 203, 20th October 2008 – according to the Decree Law No. 207/2009. According to Article No. 38 the Review Board's mission is to implement mechanisms for self-assessment of performance of the UE, promote and support the internal and external evaluation, in the areas of teaching and research, and monitor the implementation of the internal and external recommendations arising from the evaluation. According to Article No.68 is responsibility of the Pedagogical Board: a) issue opinions on the guidelines and pedagogical methods of teaching and evaluation, b) promote the carrying out of regular surveys concerning the teaching performance of the School and its analysis and dissemination; c) promote the evaluation of teaching performance of teachers and students for these, and their analysis and dissemination, as defined by the Review Board; d) examine any complaint relating to teaching performance and propose the necessary arrangements e) Approve the rules for assessing student achievement. The purpose of the evaluation process of performance of teaching staff is training, being the main objective to inform and, if necessary, to guide teachers on how to improve academic work. It is a practical assessment for evidence (objective information on quantitative and qualitative nature) in a systematic way, to justify decisions to be taken to improve the quality. The university also provides the students with an online survey, which means they have the chance to evaluate the teacher in each school subject. This assessment, of course anonymous, is the teacher's and the Course Director own knowledge.

The Regulation for the Assessment of Teaching Performance at the University of Évora, brought into force by Order No. 168/2010, of 23/12, published in the 2nd Series of the Gazette of the Republic No. 8, 12/01, through the Order No. 1038/2011, provided for the publication, by Order of the Rector of the elements of evaluation, taking into account the strategic objectives of the University and the situation of teachers in the process of training and staff specifically hired.

In accordance with numbers 2 and 3 of art. No. 9 of the Regulations for the Assessment of Teaching Performance at the University of Évora, were published evaluation elements - indicators, basis points and weighting factors, as well as the corresponding assessment tools - by the order of the Rector No. 49/2011 of 24th June

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente afecto ao do ciclo de estudos:

Face à forma de organização interna e estrutura da UÉ em geral e da ECS, em particular, considera-se que o pessoal não docente directamente adstrito ao curso é 1 Assistentes Técnico, colocada no Departamento de História e 1 do ERASMUS MUNDUS ARCHMAT : ARCHaeological MATerials Science. Considerar também, ainda que de forma menos directa, todo o pessoal não docente afecto aos outros Departamentos da ECS e ECT, uma vez que o curso de Arqueologia integra UC desses Departamentos. Estão também adstritos a este ciclo de estudos 5 técnicos superiores (a secretária da ECS, a secretária do Director da ECS e 2 secretárias do Presidente do Conselho Científico da ECS e 1 secretária do IIFA). As questões administrativas de natureza académica são tratadas pelos Serviços Académicos da UÉ e IIFA, os quais contam na sua estrutura com pessoal qualificado e competente para o efeito.

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle:

Given the internal organization and structure of the UÉ in general, and the ECS, in particular, the non-teaching staff directly attached to the course is 1 Technical Assistant, placed in the Department of History and 1 Technical Assistant to ERASMUS MUNDUS ARCHMAT : ARCHaeological MATerials Science. We also consider, indirectly, any non-teaching staff assigned to the other Departments of ECS and ECT, because the course of Archaeology integrates UC from those Departments.

They are also assigned to this course of study 5 technicians (with a degree) – the Secretary of ECS, the Secretary of the Director of ECS and 2 Secretaries of the President of the Scientific Board of ECS and 1 Secretarie of IIFA).

Administrative issues with academic nature are handled by the Academic Services of the UÉ and IIFA, which count in its structure with qualified and competent workers.

5.2. Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):

As instalações físicas do curso de Arqueologia localizam-se no Colégios do Espírito Santo e Luís Verney e Palácio do Vimioso . Tomando por referência os horários do presente ano lectivo, o curso utiliza os seguintes espaços:

3 salas de aulas

2 salas de informática

Instalações do Laboratório HERCULES

3 Bibliotecas

1 Centro de Documentação Europeia

1 Reprografia

1 Anfiteatro

20 Gabinetes de Docentes

1 Sala de reunião de Docentes

1 sala de estudo (equipada com 33 computadores)

Outras Infra-estruturas: Papelaria e Centro de Cópias da Associação Académica, Núcleo de Apoio ao Estudante, Istoteca, 5 Refeitórios (826 lugares), 6 Bares, 1 Restaurante, 9 Residências (574 camas), Lavandaria, Apoio médico, Centro de Intervenção Psicológica, Diversos equipamentos desportivos, Transportes, entre outras.

ERASMUS MUNDUS ARCHMAT pode usar as instalações das univesidades parceiras La Sapienza e Aristotle em Thessaloniki e de parceiros associados em Espanha, França, Italia , Brazil, Marrocos e Vaticano

5.2. Facilities allocated and/or used by the study cycle (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):

The facilities allocated to Archaeology course are located in Colégio do Espírito Santo, Palácio do Vimioso and Colégio Luís Verney. Taken by reference the schedules of this school yea the following spaces are available:

3 classrooms

2 computer rooms

3 Library

Laboratory HERCULES facilities

1 European Documentation Centre

1 Reprographics

1 Amphitheatre

1 Auditorium

20 Teachers Offices

1 Teachers Meeting Room

1 study room (equipped with 33 computers)

Other Services: Copy Center Association's Academic Center for Student Support, Istoteca, 5 Canteen (826 seats), 6 bars, 1 restaurant, 9 residences (574 beds), Laundry Service, Medical Support, Psychological Intervention Centre, Several sports facilities, transport service, among others.

ERASMUS MUNDUS ARCHMAT will use the teaching and laboratory facilities of the international partners LA Sapienza, Aristotle University of Thessaloniki and of associated partners in Spain, France, Italy , Brazil, Morocco and the Vatican State

5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs):

O ciclo de estudos dispõe de todos os equipamentos didácticos, científicos e tecnológicos necessários ao seu funcionamento. Todas as salas de aulas estão equipadas com quadros de parede e possuem o equipamento necessário para projectar acetatos, apresentações em PowerPoint e vídeos. Existe uma plataforma de elearning (Moodle) para o desenvolvimento de actividades de formação à distância; alunos e docentes têm acesso à Internet e a computadores; a bibliotecas e salas de estudo e de reunião; à biblioteca digital on-line (B-On) ou ao Serviço de Reprografia e Publicações. Numa perspectiva de actualização de conhecimentos, anualmente os docentes apresentam ao respectivo Departamento as suas propostas de aquisição de livros, artigos científicos, software, ou outros equipamentos e/ou materiais considerados necessários ao funcionamento do curso.

As instalações do Lab HERCULES com equipamento analítico dedicado ao estudo material do património serão utilizadas para a leccionação.

5.3. Indication of the main equipments and materials allocated and/or used by the study cycle (didactic and scientific equipments and materials and ICTs):

The course has all the educational, scientific and technology equipments necessary for its operation. All classrooms are equipped with tables for writing, and with the necessary equipment for projecting transparencies, PowerPoint presentations and video. There is an e-learning platform (Moodle) for distance learning activities; students and teachers have access to computers and the Internet; libraries; study and meeting rooms; the online digital library (B-On) or Publications and Reprographics Service. With a view to updating knowledge, teachers present annually to their Department their proposal of acquisition of books, papers, software or other equipment and/or materials deemed for the operation of the course.

The facilities of HERCULES lab which are equipped with state of art equipment for material studies of cultural heritage artefacts will be used for teaching purposes.

6. Actividades de formação e investigação

6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica

6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study cycle, where the members of the academic staff develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Classification (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
CHAIA	Muito Bom	UÉ	ARQ
CGE	Bom	UE	QUI
CQE	Bom	UE	FIS/GEO

Perguntas 6.2 e 6.3

6.2. Indicação do número de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:

200

6.3. Lista dos principais projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área de ciclo de estudos:

Financiados por autarquias: Megalitismo Funerário Alentejano - MFA"; "Levantamento Arqueológico e Patrimonial de Arraiolos – LAPA"; Levantamento Arqueológico e Patrimonial de Monforte – LEVAM"; Escavações arqueológicas necrópole romana do Outeiro dos Mouros; Carta Arqueológica do Concelho de Sousel; "Povoamento rural durante a Antiguidade Tardia no Alto Alentejo"; "Levantamento da Arte rupestre de Arronches – ARA";

Projecto "Coastal transitions: A comparative approach to the processes of neolithization in Atlantic Europe (COASTRAN)

Projeto "Techniques of Archaeological survey applied to the study of the Mesolithic and Neolithic settlement of Western and Central Iberia (PROSP-MESO-NEO)"

Projectos FCT em curso: PTDC/HIS-ARQ/108758/2008; PTDC/EAT-HAT/115692/2009; PTDC/HIS-ARQ/120236/2010

A equipa tem igualmente protocolos de colaboração com o Museu de Mérida (Espanha) e a Universidade de Alcalá de Henares (Espanha) para desenvolvimento de investigação científica.

6.3. Indication of the main projects and/or national and international partnerships where the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated:

Projects financed by the municipalities: Megalitismo Funerário Alentejano - MFA"; "Levantamento Arqueológico e Patrimonial de Arraiolos – LAPA"; Levantamento Arqueológico e Patrimonial de Monforte – LEVAM"; Escavações arqueológicas necrópole romana do Outeiro dos Mouros; Carta Arqueológica do Concelho de Sousel; "Povoamento rural durante a Antiguidade Tardia no Alto Alentejo"; "Levantamento da Arte rupestre de Arronches – ARA";

On-going financed projects: "Coastal transitions: A comparative approach to the processes of neolithization in Atlantic Europe (COASTRAN); "Techniques of Archaeological survey applied to the study of the Mesolithic and Neolithic settlement of Western and Central Iberia (PROSP-MESO-NEO)"

On- going FCT projects: PTDC/HIS-ARQ/108758/2008; PTDC/EAT-HAT/115692/2009; PTDC/HIS-ARQ/120236/2010

The team also has research protocols with the Museu de Mérida (Spain) and Universidade de Alcalá de Henares (Spain) para desenvolvimento de investigação científica.

7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. Descreva estas actividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objectivos da Instituição:

A Universidade de Évora é um centro de criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia, que, através da articulação do estudo, da docência e da investigação, se integra na vida da sociedade. Neste contexto, a realização de investigação e desenvolvimento experimental, bem como a prestação de serviços à comunidade (numa perspectiva de valorização recíproca) constituem, a par com a formação humana, cultural, científica e técnica e o intercâmbio cultural, científico e técnico com outras instituições, fins da Universidade. Sendo uma vertente fundamental da missão universitária, a investigação e produção de conhecimento desenvolve-se nas unidades de investigação da Universidade de Évora. O Instituto de Investigação e Formação Avançada é uma nova unidade orgânica da Universidade destinada a estabelecer sinergias na actividade científica e a fazer a formação do 3º Ciclo em estreita ligação com as actividades de investigação.

7.1. Describe these activities and if they correspond to market needs and to the mission and objectives of the Institution:

The University of Évora is a center for creation, transmission and dissemination of culture, science and technology, which, throughout the articulation of study, teaching and research, is integrated in society. In this context, conducting research and experimental development, as well as providing services to the community (from a perspective of mutual appreciation) constitute, together with the exchanging human, cultural, scientific and technical information with other universities, the main University goals.

As a fundamental component of the university mission, research and knowledge production develops in several research units established in the University of Évora. The Institute for Research and Advanced Training (IIFA) is a new unit of the University aimed at establishing synergies in scientific activity and to the establishment of the 3rd cycles of study in close connection with the University research activities.

8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do MEE:

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos, 100%

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos, 100,0%.

8.1. Evaluation of the graduates' employability based on MEE data:

Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area, 100%

Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating, 100%.

8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

O curso de Arqueologia tem mantido constante a oferta de vagas ainda que o nº de colocados seja inferior às vagas iniciais. Isto deve-se sobretudo às flutuações do próprio mercado de trabalho e da situação económica

do país uma vez que terminado o 1º Ciclo muitos optam por irem trabalhar e não prosseguirem os estudos. Um dado que também deve ser tido em conta no acesso e entradas dos 2º Ciclos e que deve ser equacionado é a ausência de Bolsas de Estudo de mestrado.

No entanto, o Ramo 2 : ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological Materials Sciences coordenado por Nick Schiavon vai aumentar o número de estudantes europeus e do Mundo com bolsas de estudos específicas financiadas pela UE

8.2. Evaluation of the capacity to attract students based on access data (DGES):

The master degree has maintained the enrollment number constant but the number of actual student students has been lower than that. This is likely to be due to fluctuations in the labor market and also the Portuguese economic situation, as many students choose to not pursue further education after completion of their undergraduate education. The fact that there are not scholarships available to pursue a master degree should also be considered for the apparent lack of students in the more advanced levels.

However, the multidisciplinary, international Branch 2 ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological Materials Sciences coordinated by Nick Schiavon will increase the number of European and World students with specific scholarships funded by the EU

8.3. Lista de parcerias com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:

Não existem instituições com ciclos de estudos similares.

Ramo 2 ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science serão leccionadas por um consórcio de três universidades parceiras (Évora-UE, Roma-UNIROMA1, Thessaloniki-AUTH) , 4 universidades associadas (Avignon-UA, Palermo-UNIPA, UF-Fez e Rio de Janeiro-UERJ) e 3 centros de investigação associados (Laboratório Científico Musei Vaticani-MT, Museu Arqueológico de AIANI, ICMA-Zaragoza).

8.3. List of partnerships with other Institutions in the region teaching similar study cycles:

There are no other schools in the region with similar degrees.

Branch 2 ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARCHaeological MATerials Science will be delivered by a consortium of 3 HEI (Evora-UE, Rome-UNIROMA1, Thessaloniki-AUTH) as full partners, 4 HEI (Avignon-UA, Palermo-UNIPA, Fez-UF and Rio de Janeiro-UERJ) and 3 non HEI Research centres (Scientific Laboratory Musei Vaticani-MV, Archaeological Museum of AIANI, ICMA- Zaragoza) as associated members,

9. Fundamentação do número total de ECTS do novo ciclo de estudos

9.1. Justificação do número total de unidades de crédito e da duração do ciclo de estudos com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:

O número mínimo de créditos a realizar neste 2º Ciclo é de 120, com uma duração normal de três semestres curriculares, ficando o quarto semestre para a elaboração da Tese, ou do Relatório de estágio conducente ao aprofundamento das competências profissionais cumprindo assim o estipulado no artigo 18º do Decreto-Lei nº 74/200.

Esta estrutura aplica-se aos 2 ramos previstos, sendo que no Ramo 2, os alunos frequentam o 2º e 3º Semestres na Grécia e em Itália, respetivamente. O trabalho de tese no 4º semestre será realizado em colaboração entre um dos três membros pelnos do consórcio ARCHMAT (UE, AUTH e UNIROMA1) e um membro associado e pode envolver um período de estágio em uma das instituições associadas parceiros. Cada aluno será atribuído um tutor para o projeto de tese de mestrado de um dos três principais Universidades (UE, AUTH ou UNIROMA1), que pode ter a assistência de um co-tutor dos membros associados de acordo com as necessidades do projeto colaborativo escolhido.

9.1. Justification of the total number of credit units and of the duration of the study cycle, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:

The number of credits of this master course is 120, distributed by 4 semesters. The last semester is devoted to the preparation of the thesis, or internship report intent to further the development of the student professional skills thus fulfilling the requirements of Article 18 of Decree-Law nº 74/200.

This structure applies to 2 branches but, for Branch 2, students attend Semesters 2 and 3 in Greece and Italy, respectively. The thesis work in the 4th semester will be conducted in collaboration between one of the three full members of the ARCHMAT CONSORTIUM (UE, AUTH and UNIROMA1) and one associated member and

could involve a placement period at one of the associated partners institutions. Each student will be assigned a tutor for the master thesis project from one of three core Universities (UE, AUTH or UNIROMA1) which can have the assistance of one co-Tutor from one of the non-degree awarding associated members according to the needs of the collaborative project chosen.

9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

O número de ECTS atribuídos às unidades curriculares leccionadas na Univeridade de Évora (3,6,9 ECTS) foi atribuído com base no trabalho estimado dos alunos (horas de aulas mais trabalho individual) e através das ilações de inquéritos efectuados aos alunos.

O estabelecimento dos ECTS pressupôs ainda:

- o valor de 26 horas para cada ECTS;*
- um semestre constituído por 15 semanas lectivas e 19 semanas de trabalho;*
- o valor de 78 horas semestrais para cada UC de 3 ECTS, 156 horas semestrais para cada UC de 6 ECTS, 234 horas semestrais para cada UC de 9 ECTS que são subdivididas entre presenciais, tanto de aula como de orientação tutorial, de avaliação e horas de preparação e de estudo;*
- Cada UC dispõe 30h/ 60h e de 75 horas destinadas a contacto presencial.*

Os créditos das disciplinas do Ramo 2 a decorrer nas universidades estrangeiras foram as indicadas por estas e têm em conta as normas vigentes em cada uma delas.

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits:

The number of ECTS assigned for the classes (UC) taught in Évora University (3, 6, 9 ECTS) were assigned based on an estimation of the student work load (hours of lectures and individual work) and the conclusions taken from former inquiries made to the students

The University of Évora rules are:

- 26 hours for each ECTS;*
 - Each semester consists of 15 of teaching weeks and 19 weeks student work;*
 - 78 annual hours for each UC of 3 ECTS; 156 hours for each UC of 6 ECTS, 234 hours for each UC of 9 ECTS.*
- The teaching hours can be subdivided in classroom hours, tutorials, evaluation, preparation and study.*
- For each UC the number of contact hours is: 30h (3ECTS) 60 h (6ECTS) and 75 hours (9 ECTS).*

The number of hours of classes of Branch 2 taught in the foreign universities follow their individual rules and can be different from the set of rules applied in Évora.

9.3. Indicação da forma como os docentes foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito:

Os professores responsáveis por cada disciplina estabeleceram os objectivos e o programa de cada unidade curricular tendo em atenção as normas estabelecidas em cada universidade para os ECTS e o número de horas de trabalho.

9.3. Indication of the way the academic staff was consulted about the method for calculating the credit units:

The academic staff of each individual course established the learning objectives and the syllabus taking into account the set of regulations that establish, in each university, the number of ECTS and the student workload.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com a duração e estrutura semelhantes à proposta:

A formação em Arqueologia tem sido de base essencialmente teórica, sem interdisciplinariedade, nas outras instituições de ensino. Esta formação tem o grande mérito de conjugar formações na área da Arqueologia, e das Ciências Exactas e Naturais.

Relativamente ao Ramo 1 não se conhecem ciclos de estudos similares nem a nível nacional nem no espaço europeu

Relativamente ao Ramo 2 existem no campo da arqueometria mestrados mais focados na componente arqueológica Archaeometry (ACME Master at Ankara Univ., Erasmus Mundus IMQP (International Master in Quaternary and Prehistory); Cuso de mestrado em geo-arqueologia-Heidelberg Univ., Archaeometrics -Liege Univ.); ou mais na vertente científica (Master in Archaeomaterials - Bordeaux Univ., Archaeomaterials – (M.A.) - Sheffield Univ., Archaeological Material Master- Nottingham Univ., or Archaeological Science - Oxford Univ.) mas nenhum como o ARCHMAT que beneficia da experiência resultante de uma parceria internacional.

10.1. Examples of study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area with similar duration and structure to the proposed study cycle:

In other educational institutions, training in Archaeology has been essentially based only on concepts of

history. This formation has the great merit of combining training in the field of archeology, and the Exact and Natural Sciences.

There are not known, in Portugal or Europe, master degrees similar to that proposed in Branch1 For the Branch 2, there are masters in the field of archaeometry more focused on the archaeological component: Archaeometry (ACME-Master at Ankara Univ, Erasmus Mundus IMQP (International Master in Quaternary and Prehistory); Masters Course in geo-archeology-Heidelberg Univ., Archaeometrics -Liege Univ.), or with more scientific approach (Master in Archaeomateriaux - Bordeaux Univ., Archaeomaterials - (MA) - Sheffield Univ., Archaeological Material Master-Nottingham Univ-, or Archaeological Science - Oxford Univ.), but none as ARCHMAT benefits from the experience gained with an international partnership.

10.2. Comparação com objectivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Ainda que com as suas próprias especificidades, alicerçadas na tradição e linhas próprias de investigação, a formação de História - Arqueologia da Universidade de Évora, a nível do 1º Ciclo, apresenta uma estrutura idêntica às fornecidas pelas Universidades de Nantes, Liège e Alcala de Henares.

No que diz respeito aos 2º Ciclos de formação (4 semestres) estes estruturam-se, nas outras universidades, em linhas de especialidade dentro da própria Arqueologia (ex: temas, regiões ou cronologias) ou, em estreita articulação com outras áreas do conhecimento, mas interligadas com a investigação arqueológica (ex: antropologia biológica, ambiente e paleo-ambiente, geologia, etc).

Este 2º Ciclo de Arqueologia, que como se referiu anteriormente não tem paralelos a nível dos 2 Ramos propostos, pretende responder às exigências formativas impostas pela entidade que tutela a actividade arqueológica profissional e de investigação em Portugal, completando a formação adquirida ao longo do 1º ciclo de formação em Arqueologia e nas Ciências Tecnológicas.

Reconhecendo-se que a maior área de empregabilidade dos arqueólogos se inscreve nos vários tramites dos Estudos de Impacte Ambiental e nos Estudos complementares associados à Arqueologia, a Universidade de Évora optou por criar um 2º Ciclo em Arqueologia & Ambiente tendo em vista uma formação enraizada na Arqueologia completada com duas especializações nas matérias específicas exigidas permitindo o diálogo científico entre o património arqueológico e as ciências exatas.

Dentro do contexto do Ramo 2: ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARChaeological MATerials Science, deve salientar-se que existem muito poucos graus de mestrado, na área euro-mediterrânica, que sejam especificamente focados, como é o caso com ARCHMAT na caracterização detalhada análise de materiais antigos da Pré-História aos tempos clássicos numa região historicamente tão importante como o é a bacia do Mediterrâneo. Os Mestrados focados na região do Mediterrâneo são só de arqueologia, como a Arqueologia do Mediterrâneo Da Pré-História à Antiguidade Tardia - (MA) na Univesidade do Chipre. Não existe nenhum curso de Mestrado em vigor com uma abordagem internacional e integrada, combinando competência técnica e académica nos ramos da Ciência e Arqueologia e envolvendo centros de investigação e de ensino Europeu, como o ARCHMAT.

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area:

Even with its own specificities, grounded in tradition and the on-going research, training in History - Archaeology at the University of Évora, at the 1st Cycle, has a curricular structure similar to that provided by the Universities of Nantes, Liège and Alcala de Henares.

Regarding the 2nd degree courses (4 semesters) they are usually structured in other universities either around archaeological concepts (eg topics, regions or timelines) or in close liaison with other areas of knowledge, but interlinked with archaeological research (eg, biological anthropology, paleo-environment and environment, geology, etc.).

This 2nd cycle of Archaeology aims to answer the requirements imposed by the entity that supervises the archaeological activities and research in Portugal, completing the training received during the 1st cycle training in archeology and Technological Sciences.

Recognizing that the largest area of employability of archaeologists deals with various aspects of Environmental Impact Studies and Complementary studies associated with Archaeology, University of Évora opted to create a 2nd cycle in Archaeology & Environment which intends to cement the Archaeological training received in the 1st degree level complementing it with two specializations in specific areas which require the scientific dialogue between the archaeological and the exact sciences fields of knowledge.

Within the context of branch 2 ERASMUS MUNDUS ARCHMAT: ARChaeological MATerials Science, it has to be said that very few international degree at Master level, in the Euro Mediterranean area, is specifically focused, as it is the case with ARCHMAT in the detailed analytical characterization of ancient materials from Prehistory to Classical times in such an historically important region such as the Mediterranean basin. The only Masters focusing in the Mediterranean region are from archaeology such as the Mediterranean Archaeology From Prehistory to Late Antiquity – (M.A.) at Cyprus University. No existing Master course provides such an international and integrated approach combining technical and academic expertise both in Science and Archaeology from leading research and educational centers in Europe as the ARCHMAT.

11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Indicação dos locais de estágio

Mapa VII - Protocolos de Cooperação**Mapa VII - Protocolos de Cooperação****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***<sem resposta>***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):***<sem resposta>***Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes****11.2. Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes. 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>***11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.**

11.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço:*Não se aplica***11.3. Indication of the Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:***Not applicable***11.4. Orientadores cooperantes**

Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes**11.4.1 Mapa IX. 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 X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)****11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students activities (mandatory for teacher training study cycles)**

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

*<sem resposta>***12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos****12.1. Apresentação dos pontos fortes:**

- 1) *Existência de um conjunto de conteúdos que abarca um vasto leque de disciplinas que até hoje têm funcionado, no plano académico, de forma separada, mas que na actividade profissional estão interligadas;*
- 2) *Existência de interligação entre diferentes Universidades e Instituições Europeias e de fora da Europa num esforço comum;*
- 2) *Exigências de um mercado de trabalho e científico que exige cada vez mais que os profissionais de Arqueologia e da área do Património em geral, tenham um vasto leque de conhecimentos;*
- 3) *Necessidade, devido à transposição de Legislação Comunitária para a Nacional, de Estudos de levantamento do Património no âmbito da prevenção e minimização de impactes de obras públicas e privadas;*
- 4) *A experiência dos docentes afetos a este Ciclo de estudos que se traduziu, nos últimos anos, na publicação de centenas de artigos e capítulos de livros com revisão por pares;*
- 6) *Actualmente área de grande empregabilidade.*

12.1. Strengths:

- 1) *Study plan covering a wide range of disciplines that, until now exist in academic world separately but, in the labor market tend to be interconnected;*
- 2) *Establishment of synergies among different European Universities and Institutions and Institutions from outside Europe to reach a common goal;*
- 2) *Labor market and scientific world increasingly demands that archaeology and cultural heritage professionals have a wide range of knowledge;*
- 3) *Due to the transposition of Community legislation for the National legislation there is increasing need of professionals with the competences to perform survey of heritage studies which encompasses both prevention and minimization of impacts in public and private works;*
- 4) *Faculty with proven experience in the field, with an establish record of hundreds of articles and book chapters published in peer-reviewed journals and books;*
- 6) *Currently this is an area of large employability.*

12.2. Apresentação dos pontos fracos:

Localização da UÉ em território de baixa densidade demográfica e carente do ponto de vista socioeconómico
Perda recente de docentes qualificados, por aposentação
Constrangimentos orçamentais na contratação de docentes e carga horária relativamente elevada do corpo docente.
Possíveis problemas de coordenação entre todos os docentes, em particular com aqueles de instituições estrangeiras

12.2. Weaknesses:

Location of the UÉ in sparsely populated territory and lacking in terms of socio-economic
Recent loss of qualified teachers due to retirement
Budget constraints in hiring teachers and relatively high workload of the teachers
Possible coordination problems among the faculty , in particular with those from foreign institutions,

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação:

Participação em projectos de investigação e fomento de novos projectos de investigação
Estímulo à cooperação regional, nacional e transnacional
Intensa prática de extensão universitária na área da arqueologia aplicada com reflexos directos na investigação fundamental e na inserção de alunos e/ou diplomadas em Arqueologia no mercado de trabalho
Preenchimento de uma lacuna de mercado ao nível da oferta de cursos de 2º ciclo em Arqueologia e Ciências do Património
Existência de diversas instituições localizadas no território cujos quadros necessitam dos conhecimentos e competências geradas pelo curso
Corpo docente qualificado e jovem.

12.3. Opportunities:

Participation in research projects and development of new research projects
Encouraging regional, national and transnational cooperation
Intense practice of university extension in the field of applied archaeology with direct reflection on fundamental research and the inclusion of students and/or graduate in Archaeology in the labor market
Filling a gap in the market in the provision of course in Archaeology and Archaeological Materials Sciences
Existence of several institutions located in the territory whose workers require the knowledge and skills generated by the course
Qualified and young teachers.

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação:

A situação de crise económica e social actual do país pode interferir na permanência de alguns alunos no ciclo de estudos e pode condicionar a procura por parte de novos alunos
Crescimento do desemprego
Despovoamento e envelhecimento populacional da área territorial, regional e transfronteiriça (ramo 1)
Fragilidade do tecido empresarial, empresas familiares e actividades tradicionais com problemas de competitividade no futuro

*Progressiva marginalização do peso político, económico e social da Região no contexto nacional
Êxodo populacional a favor de outras áreas territoriais onde a dinâmica do mercado de trabalho é maior
Crescente concorrência entre de instituições de ensino superior, a nível regional, nacional e internacional.*

12.4. Threats:

*Current economic and social crisis in the country can interfere with the permanence of some students in the course and may affect the demand for new students
Unemployment rise, affecting particularly the Alentejo region
Increasing aging of the national, regional and transboundary territory population (Ramo 1)
Weakness of the regional business network leading to current and future problems of competitiveness
Progressive marginalization of the political, social and economic weight of the Alentejo region in the national and international context
Population exodus to other territorial areas where the dynamics of the labor market is greater
Increasing competition among institutions of higher education at regional, national and international level.*

12.5. CONCLUSÕES:

*Face aos aspetos acima referidos, nomeadamente os pontos fortes e as oportunidades identificadas, e tendo em consideração a história de sucesso do curso - quer em termos de procura quer de empregabilidade - os objetivos traçados e as competências a desenvolver pelos alunos, perspectiva-se que o curso de 2º ciclo de estudos em Arqueologia e em Materiais Arqueológicos aumentará os níveis de procura. Embora a crise económica e social que Portugal vive produza impactos susceptíveis de afectar a vida das famílias e o funcionamento das instituições, cremos que os pontos forte enunciados permitirão contornar os efeitos dessa tendência. Entre os pontos fracos identificados há alguns que são estruturais e cuja capacidade de resolução se encontra numa esfera supra universidade, outros há que são conjunturais, logo com um horizonte de resolução mais curto.
O Ramo 2 deste curso de 2º ciclo abre uma nova área de ensino em Portugal com uma formação superior na área da arqueometria. Esta área do conhecimento é transdisciplinar e requer competências que raramente são ensinadas em conjunto. O formato ERASMUS Mundus permitirá, à partida, contar com a experiência de outras instituições a nível europeu e internacional neste campo. A existência de um corpo docente e discente que se espera bastante diversificado não só em termos de conhecimento de base (ciências sociais e exactas) como em termos de proveniência geográfica permite antever que participar neste curso será uma experiência muito gratificante e enriquecedora para todos.*

12.5. CONCLUSIONS:

*Given the above aspects, including the strengths and opportunities identified, and taking into account the previous and ongoing success story of this course - both in terms of demand and employability - the set of objectives and the skills to be developed by students, it's our conviction that course will increase the number of enrolled students. Although the ongoing economic and social crisis in Portugal impacts family lives and the functioning of institutions, we believe that the strong points listed above will bypass the effects of such problems. Among the weaknesses identified some are structural and their resolution is above the University competences, but others are cyclical a just with a possible shorter horizon resolution.
Branch 2 of this 2nd cycle course opens a new field in the higher education in Portugal, the archeometry. This a transversal field of knowledge requiring competences from areas knowledge that are not usually taught together. The Erasmus Mundus format will allow, in principle, to build upon the established experience of other institutions in Europe and internationally in this field. The existence of a faculty and a student body that is expected to be quite diverse in terms of background knowledge (social sciences and exact) and also that comes from different geographical locations, enables us to foresee that the participation in this course can be a very rewarding and enriching experience for all.*