Plano de Estudos

Escola: Instituto de Investigação e Formação Avançada
Grau: Mestrado
Curso: Ciência dos Materiais Arqueológicos (ARCHMAT) (cód. 689)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
GEO13480M	Introduction to Archaeometry	Geologia Química	12	Semestral	312
HIS13481M	Megalithic Culture	Arqueologia	6	Semestral	156
QUI13483M	Digital Techniques and Laboratory Practice in Archaeological Materials Science	Arqueologia Química	6	Semestral	156

Grupo de Optativas

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI13479M	Basic Aspects of Science applied to Archaeometry	Geologia Química	6	Semestral	156
HIS13482M	Excavation Methods, Culture and Contexts in Archaeology	Arqueologia	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI13487M	Advanced Scientific Methods in Archaeometry	Física Química	9	Semestral	234
GEO13485M	ARCHMAT Summer School	Geologia Química	6	Semestral	156
GEO13486M	PREVENTIVE CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL SITES	Física Geologia	6	Semestral	156
GEO13484M	Greek Archaeology	Arqueologia Geologia	6	Semestral	156
QUI13488M	LINGUISTIC SKILLS APPLIED TO ARCHAEOMETRY	Geologia Química	3	Semestral	78

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI13489M	ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL ARCHAEOLOGY	Arqueologia Ciências Biológicas	9	Semestral	234
QUI13490M	BIOLOGICAL AND PHYSICAL METHODS IN ARCHAEOLOGICAL MATERIALS SCIENCE	Ciências Biológicas Física	9	Semestral	234
HIS13493M	ROMAN ARCHAEOLOGY	Arqueologia	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Grupo de Optativas					
GEO13494M	SMART MATERIALS FOR CONSERVATION IN ARCHAEOLOGY	Geologia Química	6	Semestral	156
QUI13495M	HUMAN BIOARCHAEOLOGY	Arqueologia Ciências Biológicas Geologia	6	Semestral	156
QUI13496M	GIS AND STATISTICAL TOOLS IN ARCHAEOLOGICAL SCIENCES	Arqueologia Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
QUI13488M	* LINGUISTIC SKILLS APPLIED TO ARCHAEOMETRY	Geologia Química	3	Semestral	78

2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Dissertação					

Condições para obtenção do Grau:

Para aprovação na componente curricular é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares:

1.º Ano

1º Semestre:

{\}newline

6 UC obrigatórias num total de 24 Ects

1 UC optativa do grupo de optativas do 1º semestre num total de 6 ECTS

2º Semestre:

{\}newline

5 UC obrigatórias num total de 30 Ects

2.º Ano

3º Semestre

{\}newline

3 UC obrigatórias num total de 24 Ects

1 UC optativa do grupo de optativas do 3º semestre num total de 6 ECTS

Para obtenção do grau, é necessário também a aprovação na Dissertação, com um total de 30 ECTS.

Conteúdos Programáticos

Voltar

Introduction to Archaeometry (GEO13480M)

Princípios de análises geoquímicas de materiais. Proveniência de matérias-primas, identificação de técnicas de produção, identificação de rotas comerciais na Antiguidade; Identificação de falsificações e falsificações. Introdução ao tratamento estatístico de dados. Microscopia Eletrônica e Óptica e de Varredura combinada com microanálise (OM, SEM + EDS); Difração de raios X (DRX); Espectroscopia de fluorescência de raios X (XRF); Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR); espectroscopia micro-Raman; Espectrometria de Massa por Cromatografia em Líquido e Gás (LC-GC-MS); Análise Térmica Diferencial e Análise Termogravimétrica (DTA-TG): LA-ICP-MS.

Cerâmica e cerâmica. Litografias e pedras ornamentais - Argamassas e cimentos. Pigmentos inorgânicos. Fabricação de areia e vidro. Pedras preciosas.

Madeira, têxteis, paapel, plásticos. Resíduos orgânicos. Ossos. Corantes e pigmentos. Resinas.

Voltar

Megalithic Culture (HIS13481M)

1. O Megalitismo
- Megalitismo e monumentalidade.
- Megalitismo e comportamento simbólico.
2. A emergência e a evolução do megalitismo: os diferentes modelos explicativos.
3. O megalitismo não funerário.
- Os diferentes tipos de monumentos.
- Os modelos interpretativos.
4. O megalitismo funerário.
- Os diferentes tipos de monumentos.
- Os modelos interpretativos.
5. O megalitismo no mundo
- Os diferentes tipos de monumentos.
- Os modelos interpretativos.

Voltar

Digital Techniques and Laboratory Practice in Archaeological Materials Science (QUI13483M)

- Introdução às técnicas de Informática aplicadas à arqueologia e ao estudo de objetos do patrimônio cultural.
- Introdução ao Levantamento Geofísico, Remote Sensing, Fotogrametria de Movimento, Digitalização 3D, Software de Processamento de Imagem, Macrofotografia, Microscopia. Ferramentas de apresentação e visualização de dados (visualizadores 3D AR / VR; impressão 3D).
- Introdução à Arqueologia Virtual em exposições em museus.
- Aulas práticas de laboratório em técnicas inovadoras de imagiologia e análise química aplicadas ao Patrimônio Cultural e Arqueometria. Os alunos estarão envolvidos na execução de projetos de pesquisa e na análise de materiais arqueológicos, adquirindo experiência preliminar em primeira mão na preparação de amostras e execução de SEM + EDS, Raman Spectroscopy, LA-ICP-MS, IRMS, FT-IR Spectroscopy, XRF, análise microbiológica.

Voltar

Basic Aspects of Science applied to Archaeometry (QUI13479M)

- Conceitos básicos de química e bioquimica: Átomos e moléculas; nomenclatura química e estados. Orbitais Atômicos. Configuração eletronica. Elementos, compostos e misturas: classificação da matéria. Equilíbrio químico e ligação. Introdução à tabela periódica de elementos.
- Reações químicas: Ácido / base, Reações redox. Introdução à cinética química. Princípios de química orgânica. Proteínas e carboidratos. Processos de fermentação.
- Conceitos básicos de Física. Propriedades físicas e técnicas da matéria. Radiação eletromagnética; luz, UV, IR, raios-X: natureza e propriedades. Radioatividade antropogênica ou natural como assinatura arqueológica e / ou relógio.

Conceito Basicos de Geologia: o ciclo das rochas. Rochas Ígneas, Metamórficas e Sedimentares. Princípios básicos de petrografia e mineralogia.

Voltar

Excavation Methods, Culture and Contexts in Archaeology (HIS13482M)

1) Os diferentes métodos de escavação em arqueologia;
2) O registo arqueológico (desenho, fotografias, levantamentos 3D);
3) Tratamento de espólios em laboratório;
4) Elaboração de Relatórios;
5) Os traços reveladores da atividade humana ao longo do tempo;
6) Os artigos científicos

Voltar

Advanced Scientific Methods in Archaeometry (QUI13487M)

O módulo de Aplicações de Química Analítica visa fornecer aos alunos uma visão geral detalhada de diferentes métodos e técnicas analíticas usadas para investigação científica aplicada à área arqueológica, ou seja, cromatografia líquida de alta performance, cromatografia líquida / espectrometria de massa. Ele discute a natureza da análise, o nível do trabalho analítico, os resultados obtidos e sua interpretação. Os alunos também são apresentados à preparação básica de amostras.
O módulo Propriedades de materiais visa proporcionar aos alunos uma visão detalhada das propriedades físicas do pergaminho e couro; cerâmica e faiança; minérios, metais e ligas; fibras têxteis ou de papel; e materiais constituintes em filmes de tinta - materiais de coloração e meios de ligação. As palestras sobre Caracterização de Materiais visam fornecer aos alunos uma visão detalhada dos princípios e aplicações da espectroscopia de infravermelho visível e ultravioleta, ressonância magnética nuclear e EPS.

Voltar

ARCHMAT Summer School (GEO13485M)

O módulo "Visitas técnicas de campo"será organizado com a participação de todo o consórcio. As visitas técnicas incluirão visitas a sítios arqueológicos, museus e centros de pesquisa. A unidade visa familiarizar os alunos com as metodologias e técnicas utilizadas em Arqueometria e Ciência da Conservação, levando em consideração as mais recentes atualizações no campo e conduzi-los na aplicação desse conhecimento e dessas competências em seu campo de interesse específico.
O módulo "Seminários temáticos"será organizado com foco em um tópico específico para cada edição do ARCHMAT EMJMD e contará com a participação dos principais acadêmicos convidados de fora e fora do Consórcio ARCHMAT. A unidade visa familiarizar os alunos com novas metodologias e técnicas usadas em ciências da conservação e gerenciamento de sítios arqueológicos e fornecer aos alunos uma visão geral das pesquisas de ponta atuais no campo da Arqueometria e Ciência da Conservação.

Voltar

PREVENTIVE CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL SITES (GEO13486M)

O modulo de Gerenciamento de Riscos visa fornecer aos alunos uma visão geral dos principais riscos naturais, como terremotos em sítios arqueológicos, e sua avaliação. Além disso, a unidade apresenta os parâmetros ambientais distintos que afetam os artefatos artísticos e históricos, bem como os mecanismos e a fenomenologia da biodeterioração de sistemas compostos (como pinturas, manuscritos e têxteis) e os efeitos causados pelo comportamento diferenciado dos materiais. tais sistemas. O Modulo de Conservação Preventiva visa ao controle ambiental ativo e passivo e ao monitoramento de parâmetros críticos em situações ao ar livre, incluindo o controle preventivo em áreas arqueológicas. A unidade lida ainda com os vários aspectos da conservação preventiva dos ambientes dos museus. Finalmente, os estudantes estão familiarizados com os princípios e a aplicação da microscopia óptica no exame de artefatos afetados pelo meio ambiente.

Voltar

Greek Archaeology (GEO13484M)

Visão geral da história da arte / arquitetura e técnicas desde a pré-história até os últimos tempos, com ênfase nos sistemas e materiais de construção gregos e vestígios de arte monumental, como pinturas de parede ou mosaicos; bem como artefatos móveis, por exemplo, esculturas, pinturas, têxteis e manuscritos. As técnicas utilizadas ao longo dos séculos para a criação de obras de arte são elucidadas em seus aspectos gerais, enquanto a produção artística é colocada em seu contexto sócio-histórico e geográfico. O módulo de Geoarqueologia visa fornecer aos alunos uma visão geral da arqueologia de campo, incluindo levantamentos de terra para identificar locais arqueológicos, bem como a metodologia e os procedimentos de escavação. Introduz ainda uma visão geral dos métodos de escavação em terra e no mar, com ênfase na caracterização dos diferentes sedimentos e solos, nos quais são encontrados materiais arqueológicos e o microclima antes e depois da escavação.

Voltar

LINGUISTIC SKILLS APPLIED TO ARCHAEOMETRY (QUI13488M)

Com base no projeto "Languages for Specific Purposes - Cultural Heritage"desenvolvido no parceiro AUTH, o curso leva os alunos de um nível baixo de B2 a um alto nível de competência de idioma B2. No total, existem seis unidades, cada uma cobrindo um tópico específico sobre ciência da conservação e patrimônio cultural. Todas as seis unidades têm igual dificuldade e os alunos podem escolher os tópicos e atividades, como e quando desejarem, de qualquer lugar do manual. As unidades contêm atividades para desenvolver as quatro habilidades de comunicação - Leitura, Escuta, Fala e Escrita - juntamente com as Atividades de Foco no Idioma, destinadas a reforçar, desenvolver e expandir especialmente os pontos lexicais específicos do campo da ciência da conservação. Um certo número de pontos gramaticais são apresentados em algumas das unidades. As gravações estão em um CD fornecido com o Manual do aluno / aluno.

Voltar

ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL ARCHAEOLOGY (QUI13489M)

Módulo 1
Introdução à Arqueologia Ambiental
- Princípios de análise de pólen. Interpretação dos registros de pólen. Reconstrução da flora, vegetação, clima e meio ambiente do passado
- Paleoecologia e paleoclima
- Impacto humano na paisagem natural passada. A transição das plantas selvagens para as domesticadas: idade e distribuição geográfica dos primeiros restos de cereais, leguminosas, árvores frutíferas e nozes, culturas produtoras de óleo e fibra, plantas ornamentais e especiarias
- DNA antigo
- Amostragem em contextos arqueológicos: planejamento e execução (6 h)
- Processamento de laboratório de pólen. Identificação de pólen
Módulo2
- Fundamentos da arqueologia experimental, análise tecnológica, uso, desgaste, resíduos {\}
- Parte prática com sessões experimentais de reprodução de réplicas a serem observadas e discutidas através da observação com equipamentos ópticos e digitais

Voltar

BIOLOGICAL AND PHYSICAL METHODS IN ARCHAEOLOGICAL MATERIALS SCIENCE (QUI13490M)

Unidade Biológica
Restos fósseis: etimologia e definição
Macrofósseis e microfósseis
Condições de preservação de restos de plantas e animais
Diferentes tipos de restos vegetais e animais
Identificação de madeiras fósseis
Trabalho de laboratório em fitólitos
Trabalho de laboratório em cutículas
Sementes e frutos de sítios arqueológicos
Diatomáceas e outros restos siliciosos
Restos de fauna
Fibras vegetais e animais

Unidade Física
Fundamentos da Física de Estado Sólido e Interação com a Luz
Microscopia óptica, imagem, varredura a laser 3D e imagem com iluminação estruturada
Espectroscopia óptica, UV / VIS, fotometria e colorimetria
Imagem multiespectral nos modos de refletância e luminescência induzida por foto
Espectroscopia vibracional, Raman e IR
Fluorescência de raios X
Difração de raios-X
Tomografia de raios X
Força atômica microscópica
Microscopia eletrônica, varredura e transmissão
Datação por radiocarbono
Análise isotópica, rastreamento e procedência (2 h)
Termoluminescência

Voltar

ROMAN ARCHAEOLOGY (HIS13493M)

- Introdução e histórico, evolução da cultura romana
- edifícios e monumentos, incluindo templos, banhos, fóruns e a decoração e escultura relacionadas
- Cidades e monumentos na Itália e em todo o Império Romano, estendendo-se ao Mediterrâneo e para alguns países europeus
- técnicas modernas aplicadas à arqueologia romana

Voltar

SMART MATERIALS FOR CONSERVATION IN ARCHAEOLOGY (GEO13494M)

Modulo Geomateriais
Definições e tecnologia de produção de material cerâmico com foco em tijolos e material de construção. Processos de alteração e problemas relacionados à conservação.
Definição e origem do material de pedra utilizado no campo do patrimônio cultural. Principais técnicas de extração e tratamentos de superfície. Processos de alteração e problemas conservadores relacionados. Definição e diferentes superfícies pintadas com problemas de alteração relacionados.
Definição e tecnologia de produção de vidro. Problemas de conservação relacionados aos diferentes processos de alteração.
Modulo Smart Materials
Definição e produção de metais e processos de alteração
Definição e métodos de produção de argamassas e rebocos. Problemas de alteração e conservação.
Materiais inteligentes para a limpeza de superfícies pintadas
Materiais inteligentes para a consolidação de superfícies de pedra
Materiais inteligentes para autocleans, antiincrustantes e antimicrobianos das superfícies

Voltar

HUMAN BIOARCHAEOLOGY (QUI13495M)

Introdução à biologia evolutiva. Morfologia e antropometria comparadas. Sistemática, variabilidade e ecologia de primatas não humanos. Tafonomia e formação de depósitos paleontológicos; Arqueologia paleolítica. Elementos da anatomia antropológica (crânio, dentes, ossos pós-cranianos). Crescimento e desenvolvimento esquelético. Morfologia e morfometria - Técnicas e métodos de análise de dados. Contribuição e novos dados de paleogenética. As principais tendências da evolução humana. Filogenia do gênero Homo. Origem, difusão e variabilidade presente do Homo sapiens. Interação biocultural entre humanos e meio ambiente. Casos de estudo.

Voltar

GIS AND STATISTICAL TOOLS IN ARCHAEOLOGICAL SCIENCES (QUI13496M)

Introdução ao Sistema de Informação Geográfica. Modelos de cartografia temáticos e exemplos de representação de fenômenos discretos e contínuos.
Hardware e Software. Computadores, scanners, plotadoras. GIS de código aberto e comercial.
Dados geográficos digitais: dados vetoriais e raster. Atributos e bancos de dados. O Geodatabase. Design de um banco de dados. Catalogação e metadados.
Georreferenciamento. Dado, sistemas de coordenadas e projeções cartográficas.
Aquisição de dados. Detecção remota por via aérea e via satélite. Sistema de Posicionamento Global.
Análise de dados. Análise espacial e de atributos.
Representação de dados. Gráficos. Simbologias e Layout
Unidade 2
Níveis de medição e resumos gráficos de variáveis numéricas
Estatística descritiva e resumos numéricos de variáveis únicas
Inferência estatística, medidas de associação, testes qui-quadrado e Kolmogorov-Smirnov, distribuições Normal e t, intervalos de confiança. Estatística em arqueologia: estudos de caso