



FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular

202399108 - Produção Cerâmica Experimental para o Design

Tipo

Optativa

Ano lectivo

2023/24

Curso

Lic Design
Lic Design de Moda

Ciclo de estudos

1º

Créditos

3.00 ECTS

Idiomas

Periodicidade

semestral

Pré requisitos

Ano Curricular / Semestre

Área Disciplinar

Tecnologias da Arquitetura, Urbanismo e Design

Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto
28.00

Horas totais de Trabalho
75.00

Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Maria João Bravo Lino Nunes Delgado

Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Maria João Bravo Lino Nunes Delgado 2.00 horas

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Esta UC tem como objetivo o aprofundamento de conhecimentos e competências a nível da inovação dos produtos e dos processos de produção cerâmica no contexto profissional do designer de produto. Espera-se contribuir para o crescimento conceptual, técnico e tecnológico dos estudantes, preparando-os para trabalhar de forma autónoma ou integrados em empresas, enfrentando de forma criativa e crítica os desafios colocados à inovação neste setor. Pretende-se que cada estudante seja capaz de:

- Conhecer o desenvolvimento artístico e tecnológico da cerâmica em Portugal
- Identificar materiais, processos e tecnologias utilizadas na produção das cerâmicas tradicionais e técnicas
- Dominar o processo de produção das cerâmicas de acabamento e utilitárias
- Explorar as possibilidades plásticas, discursivas e processuais das técnicas cerâmicas tradicionais

Incentivar a reflexão crítica sobre as atuais tendências tecnológicas e práticas empresarias implicadas na transformação sustentável do setor da cerâmica.

In

Conteúdos Programáticos / Programa

1. Cerâmica e Azulejaria portuguesa. Breve História, processos de produção, coleções e técnicas de pintura
2. Classificação, composição e aplicação da cerâmica tradicional e avançada
3. Cerâmica de acabamento e utilitária:
 - 3.1. Composição das pastas: matérias primas e aditivos
 - 3.2. Processos de conformação da pasta plástica
Técnicas de Construção em rolo, lastra e bloco
Técnica da Roda de oleiro
 - 3.3. Barbotina de argila e de porcelana
Construção de moldes em gesso
Técnica de enchimento de moldes.
 - 3.4. Técnicas de colagens, execução de placas e incorporação de materiais orgânicos.
 - 3.5. Acabamentos, relevos e impressão
 - 3.6. Tratamento térmico: Secagem, cozedura e fornos
 - 3.7. Vidrados cerâmicos
Corantes e pigmentos
Técnicas de vidragem: mergulho, derrame, pincel e compresso
4. Inovação e Indústria 4.0
Manufatura aditiva - Impressão 3D
Novos materiais
Ecodesign
Decoração e Impressão digital
Robótica industrial
Digitalização, ambiente e sustentabilidade
Economia circular

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

Os conteúdos propostos visam fomentar as capacidades dos estudantes para promoverem o desenvolvimento de novos produtos para as cerâmicas tradicionais e técnicas. O reconhecimento da tradição cerâmica portuguesa, das características funcionais e da evolução dos materiais e processos de produção contribuem para reforçar o papel da intervenção profissional do designer no desenvolvimento de novos produtos adaptados às atuais exigências dos utilizadores e aos desafios das novas soluções tecnológicas. A exploração das possibilidades plásticas, discursivas e processuais das cerâmicas tradicionais, contribui para o domínio conceptual e técnico da produção cerâmica de acabamento e utilitária. Promove-se o progressivo desenvolvimento de competências abrangentes, sobre o modo como a materialidade para o objeto cerâmico pode ser manipulada, num processo de aproximação entre a teoria e a prática, enquadrados na inovação dos métodos de produção e na adoção de modelos empresariais sustentáveis.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação será contínua, no desenvolvimento do trabalho e na apresentação/entrega de portfólios individuais que se pretendem consistentes na descrição e reflexão de todo o percurso de investigação de procura de soluções.

. Os exercícios serão realizados individualmente, apresentados e debatidos em aula,

A classificação tomará em consideração tanto o percurso metodológico como o resultado final de todos os exercícios realizados individualmente ou em grupo.

Durante o semestre serão considerados 2 momentos na avaliação parcial, relativos ao desenvolvimento dos trabalhos.

A avaliação final resulta do somatório ponderado dos itens de avaliação abaixo indicados.

Para os alunos que não cumpriram os critérios da avaliação contínua definidos no Regulamento de Avaliação da FAUL, será obrigatório a

realização do exame de época normal, que consta da entrega e apresentação dos trabalhos práticos realizados durante o semestre, e da

realização de um teste escrito.

Critérios de avaliação:

- a) Compreensão do tema proposto;
- b) Nível de investigação (autonomia, profundidade e âmbito);
- c) Proposta de soluções: desenvolvimento, profundidade e âmbito da investigação

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

De acordo com os objetivos propostos serão adotadas várias metodologias de ensino que permitirão aprofundar os princípios metodológicos do projeto de Design no domínio dos materiais e das tecnologias da cerâmica, através da análise de casos de estudo e da

realização de exercícios práticos de pesquisa. Propõe-se uma práxis pedagógica promotora da progressiva aquisição competências cognitivas sobre a produção cerâmica no design, no domínio da análise crítica e de síntese dos aspetos técnicos e tecnológicos inerentes

ao ato de projetar, na procura de soluções, na capacidade de comunicação e criatividade, no rigor e autonomia, promovidas no âmbito da

exploração e manipulação de materiais cerâmicos e aprofundamento das diferentes técnicas e procedimentos.

As visitas de estudo ao património construído e às fábricas de produção cerâmica reconhecendo os avanços tecnológicos nesta área, assim como a análise de estudo de casos e de seminários contribuem para a apreensão de uma visão crítica sobre as atuais tendências tecnológicas e práticas empresarias implicadas na transformação sustentável do setor da cerâmica.

A aplicação dos conhecimentos consolida-se com o contacto direto com situações reais, como sejam a análise de estudo de casos e visitas a empresas do setor cerâmico que incentivam a realização de trabalhos experimentais, que conduzem à identificação, quer os modos de funcionamento, quer os modos de produção dos artefactos. Com os casos de estudo e seminários evidencia-se a compreensão

de conceitos e a correlação com a complexidade técnica e material da produção artesanal e industrial.

Tendo em conta que os materiais e as tecnologias cerâmicas são um campo em evolução e onde são necessárias a inovação e a experimentação, promove-se a exploração criativa dos materiais e dos processos para a resolução de exercícios propostos. Assim, pretende-se propõem-se a realização nas oficinas de exercícios práticos experimentais, que concorrem para a compreensão do lugar da

teoria no trabalho experimental dentro do processo de produção das cerâmicas de acabamento e utilitárias.

Os casos de estudo e os exercícios propostos serão selecionados conforme a sua relevância e com diferentes níveis de complexidade

Bibliografia Principal

Almeida, M., Dias B. A., Francisco V. & Amado, A. (2017). Contributos da Indústria cerâmica para a economia circular. *Keramica*, nº245, pp. 8-10.

Carvalho, R. S., Curvelo, A. & Pais, A. (2021). L'azulejo português: patrimoine, mémoire et identité. *Perspective*, 1 41-60.

European Commission. (2007). Reference Document on Best Available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industry.

Ferreira, N., Dias, B., & Francisco, V. (2020). Sistemas Robóticos Industriais: Desafios para a indústria cerâmica. *Técnica*, pp. 46-50

Fonseca, A.T. (2000). *Tecnologia do processamento cerâmico*. Lisboa: Univ. Aberta

Moritz, T., & Maleksaeedi, S. (2018). Additive manufacturing of ceramic components. *Materials, Processes, Quantifications and Applications*. Elsevier Inc.

Pimenta do Vale, C., Lacerda, C. & Morais, L. (2016). *Cerâmica Portuguesa: Tradição e Inovação*. APICER

Rahaman, M.N. (2017). *Ceramic processing*. CRC Press.

Vilarinho, P. (2015). *Apontamentos da disciplina de Tecnologia cerâmica*

Bibliografia Complementar



CURRICULAR UNIT FORM

Curricular Unit Name

202399108 - Experimental Ceramic Production for Design

Type

Elective

Academic year

2023/24

Degree

B. Design
B. Fashion Design

Cycle of studies

1

Unit credits

3.00 ECTS

Lecture language

Periodicity semester

Prerequisites

Year of study/ Semester

Scientific area

Technologies of Architecture, Urbanism and Design

Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Total CU hours (semester)

Total Contact Hours
28.00

Total workload
75.00

Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Maria João Bravo Lino Nunes Delgado

Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Maria João Bravo Lino Nunes Delgado 2.00 horas

Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

This course aims to increase the knowledge and skills in terms of product innovation and ceramic production processes in the professional context of the product designer. It is expected to contribute to the conceptual, technical and technological growth of students, preparing them to work autonomously or integrated into companies, facing in a creative and critical way the challenges presented to innovation in this sector. It is intended that each student will be able to:
Know the artistic and technological development of ceramics in Portugal

Identify materials, processes, and technologies used in the production of traditional and technical ceramics
Master the production process of ceramic tiles, tableware, and decorative ceramics
Explore the plastic, discursive and procedural possibilities of traditional ceramic techniques
Encourage critical reflection on current technological trends and business practices involved in the sustainable transformation of the ceramics sector

Syllabus

. Portuguese Ceramics and Tiles. Brief History, production processes, collections and painting techniques
2. Classification, composition, and application of traditional and advanced ceramics
3. Ceramic tiles, tableware, and decorative ceramics:
3.1 Composition of pastes: raw materials and additives
3.2 Plastic body forming processes
Construction techniques in roll, lastra, and block
Potter's wheel technique
3.3. Clay and liquid porcelain
Plaster Molds Making
Molds filling technique
3.4 Gluing techniques, execution of plates, and incorporation of organic materials.
3.5. Finishes, reliefs, and printing.
3.6 Heat treatment: drying, firing, and kilns.
3.7 Ceramic glazes
Dyes and pigments
Glazing techniques: dip, pour, brush and compression
4. Innovation and Industry 4.0
Additive manufacturing - ceramic 3D printing
New materials
Ecodesign
Decoration and digital printing
Industrial robotics
Digitalization, environment, and sustainability
Circular economy

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

The proposed contents aim to stimulate the students' capacities to promote the development of new products for traditional and technical ceramics. The recognition of the Portuguese ceramic tradition, of the functional characteristics, and the evolution of materials and production processes contribute to reinforcing the role of the designer's professional intervention in the development of new products adapted to the current users' demands and to the challenges of new technological solutions.
The exploration of the plastic, discursive and procedural possibilities of traditional ceramics contributes to the conceptual and technical mastery of ceramic tiles, tableware, and decorative ceramic production. The progressive development of comprehensive skills on how the materiality of the ceramic object can be manipulated is promoted, in a process of approximation between theory and practice, framed in the innovation of production methods and the adoption of sustainable business models.

Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation will be continuous, taking care of the development of the work and the final result. The classification will consider both the methodological route and the result of all the exercises done individually or in groups.
During the semester will be considered 2 moments in the partial evaluation, related to the development of the works.
The final evaluation results from the weighted sum of the assessment items are listed below.
Rating criteria:
a) Understanding of the proposed theme;
b) Level of research (autonomy, depth, and scope);
c) Proposal of solutions: development, proficiency, and research;
d) Creativity;
e) Coherence and adequacy to the theme;

- f) Selection of materials and techniques;
- g) Rigor in the execution and presentation of the prototypes;
- h) Participation in classes and in the activities carried out by the class;
- i) Assiduity and punctuality.

A benchmark assessment will be disclosed for each financial year.

- Theoretical/practical final exercises: 30%
- Partial theoretical/practical exercises: 20%
- Written test: 30%
- Participation in classes, visits and applications: 20%

Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes

According to the proposed objectives will be adopted various teaching methodologies that will allow deepen the methodological principles of the Design project in the field of materials and ceramic technologies, through the analysis of case studies and conducting practical research exercises. It proposed a pedagogical praxis that promotes the progressive acquisition of cognitive skills on ceramic production in design, in the field of critical analysis and synthesis of technical and technological aspects inherent in the act of designing, in the search for solutions, in the ability to communicate and creativity, in rigor and autonomy, promoted within the exploration and manipulation of ceramic materials and development of different techniques and procedures.

The study visits the built heritage and ceramic production factories recognizing the technological advances in this area, as well as the analysis of case studies and seminars contributes to the apprehension of a critical vision of current technological trends and business practices implicated in the sustainable transformation of the ceramics sector.

The application of knowledge is consolidated with direct contact with real situations, such as the analysis of case studies and visits to companies in the ceramics sector which encourage experimental work that leads to the identification of both the modes of operation and the modes of production of artifacts.

With the case studies and seminars, the understanding of concepts is highlighted, and the correlation with the technical and material complexity of craft and industrial production.

Considering that ceramic materials and technologies are a field in evolution and where innovation and experimentation are required, the creative exploration of materials and processes to solve the proposed exercises is promoted. Thus, experimental practical exercises are proposed to be carried out in the workshops, which contribute to the understanding of the place of theory in experimental work within the ceramic production process. The case studies and exercises proposed will be selected according to their relevance and with different levels of complexity.

Main Bibliography

- Almeida, M., Dias B. A., Francisco V. & Amado, A. (2017). Contributos da Indústria cerâmica para a economia circular. *Keramica*, nº245, pp. 8-10.
- Carvalho, R. S., Curvelo, A. & Pais, A. (2021). L'azulejo português: patrimoine, mémoire et identité. *Perspective*, 1 41-60.
- European Commission. (2007). Reference Document on Best Available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industry.
- Ferreira, N., Dias, B., & Francisco, V. (2020). Sistemas Robóticos Industriais: Desafios para a indústria cerâmica. *Técnica*, pp. 46-50
- Fonseca, A.T. (2000). *Tecnologia do processamento cerâmico*. Lisboa: Univ. Aberta
- Moritz, T., & Maleksaeedi, S. (2018). Additive manufacturing of ceramic components. *Materials, Processes, Quantifications and Applications*. Elsevier Inc.
- Pimenta do Vale, C., Lacerda, C. & Morais, L. (2016). *Cerâmica Portuguesa: Tradição e Inovação*. APICER
- Rahaman, M.N. (2017). *Ceramic processing*. CRC Press.
- Vilarinho, P. (2015). *Apontamentos da disciplina de Tecnologia cerâmica*

Additional Bibliography