

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** TÉCNICAS DE SUSTENTABILIDADE APLICADAS AO PROJETO

---

**Cursos** ARQUITETURA PAISAGISTA (2.º ciclo)  
Tronco comum

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 15491141

---

**Área Científica** ARQUITECTURA PAISAGISTA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Maria Amélia da Fonseca dos Santos

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Amélia da Fonseca dos Santos	TP	TP1	22.5TP
Thomas Panagopoulos	T	T1	22.5T

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	22.5T; 22.5TP	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Ecologia, ciência dos solos, topografia, técnicas e materiais de construção, uso da vegetação no projeto.

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Integração dos processos ecológicos na construção conceptual e material do projeto de arquitetura paisagista, assim como no ordenamento do território. Abordagem técnica e projetual: consciência ecológica, ecologia urbana, biofilia, processos, métodos, ferramentas, escala, financiamento, programa. Investigação em técnicas ecológicas, que incentivam a preservação e regeneração dos recursos naturais, e dos serviços de ecossistema. Compreensão do potencial da técnica na prática conceptual e material do projeto.

#### Conteúdos programáticos

Conceitos de Desenvolvimento Sustentável, planeamento urbano ecológico, Desenho Sustentável, Desenho biofílico, desenho regenerativo, desenho restorativo. Gestão da vegetação, da água e solo. Bioengenharia: controlo da erosão em taludes, técnicas de estabilização; paredes verdes, eco-telhados. Aplicação no contexto de Projeto: 1 -Adequação do desenho de Projeto às características biofísicas e culturais existentes; 2 -Adequação dos usos; 3 - Adequação das tipologias; 4 -Conhecimento das necessidades de Manutenção e Gestão. 5 -Redução do consumo de recursos; 6 - Gestão eficiente da água. 7 - Promoção da utilização de formas de energia alternativas. 8 - Utilização de materiais não tóxicos, poluentes ou nocivos para a saúde pública. 9 - Promoção da participação pública. 10 - Promoção da mobilidade, acessibilidade e inclusão social.

---

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Compreensão do projeto de arquitectura paisagista como disciplina intrinsecamente de base sustentável e de promoção da autossuficiência. Compreensão da Paisagem enquanto expressão complexa e dinâmica das atividades humanas e dos sistemas naturais, numa perspetiva de interação e de procura de equilíbrios e valorização permanente dos valores e recursos presentes. Tal procura será apoiada no conhecimento dos instrumentos legais e técnicos apoiados em princípios de Sustentabilidade. Noção de Desenho sustentável (Eco Urbanismo, Biofilia, Gestão e Manutenção, etc.). Aplicação prática desses conceitos às várias escalas do Projeto: - Adequação dos usos e funções propostos às características biofísicas e patrimoniais existentes (Modelação de terreno, pré-existências); Medidas cautelares; Necessidades de Manutenção e Gestão; Recursos-medidas de redução do consumo (solo, água, vegetação). Prática destes conceitos no contexto do projeto.

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

As aulas teóricas decorrem com utilização do método expositivo e em sala de aula equipada com projetor de slides e filmes. As aulas práticas realizadas em sala equipada com estiradores em que os alunos aplicam técnicas de sustentabilidade num projeto caso de estudo. Nas aulas teórico-práticas faz-se a aplicação dos conhecimentos analisando e discutindo artigos científicos, e os resultados de estudos. As aulas tutoriais destinam-se ao esclarecimento de dúvidas e apoio à realização de trabalhos. Métodos de avaliação. A avaliação é feita por frequência e por exame final. O exame final corresponde ao exame teórico escrito, aborda todos os conteúdos da unidade curricular e tem um peso de 50%. O trabalho de projeto a ser apresentado tem um peso de 50%.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A unidade curricular inicia-se com apresentações formais e discussão dos principais aspetos a ter em conta, principalmente dos aspetos gerais e dos aspetos técnicos. São apresentados alguns exemplos práticos. Os alunos participam em ações de investigação e disseminação em projetos de investigação com por exemplo: GREENINURBS, RESTORE, INSPIRATION, WARECAMO. Na segunda parte espera-se que os alunos sejam capazes de os aplicar ao projeto, sob a forma de peças técnicas desenhadas que fundamentem os conteúdos teóricos aprendidos.

---

### **Bibliografia principal**

Newman Peter, Jennings Isabella. 2008. Cities as Sustainable Ecosystems. Island press, London.

Calkins, Meg. 2012. The sustainable sites handbook: a complete guide for the principles, strategies and best practices for sustainable landscapes. Wiley publishers. ISBN: 978-0-470-64355-6.

Kirkwood Niall. 2001. Manufactured sites. Rethinking the post-industrial landscape. Taylor and Francis, London.

Bell S., Apostol D. 2010. Designing Sustainable Forest Landscapes. Taylor and Francis, London.

Cambel C.S. and Ogden M. 1999. Constructed wetlands in the sustainable landscape. John Wiley & Sons, New York.

Gray Donald, Sotir Robbin. 1996. Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. Jon Wiley, New York.

Schiechtel, H. M. 1997. Water bioengineering techniques for watercourse bank and shoreline protection

Roberts Peter, Sykes Hugh. 2000. Urban regeneration. Sage, London.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** TÉCNICAS DE SUSTENTABILIDADE APLICADAS AO PROJETO

**Courses** LANDSCAPE ARCHITECTURE  
Tronco comum

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

**Main Scientific Area** ARQUITECTURA PAISAGISTA

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Presential

**Coordinating teacher** Maria Amélia da Fonseca dos Santos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Amélia da Fonseca dos Santos	TP	TP1	22.5TP
Thomas Panagopoulos	T	T1	22.5T

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	22.5	0	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Ecology, soil science, topography, the use of vegetation in project.

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

Integration of ecological processes on conceptual construction of landscape architecture design, as well as in urban planning. Aspects of technical approach and design: ecological awareness, urban ecology, biophilia, processes, methods, tools, scale, funding, program. Learning and investigation of eco-technologies and techniques that encourage the preservation and regeneration of natural resources and ecosystem services.

**Syllabus**

Concepts of Sustainable Development, ecological urban planning, Sustainable Design, Biophilia, regenerative sustainability, Restorative sustainability. Sustainable management of vegetation, water and soil. Bioengineering: erosion control on slopes, green walls, green-roofs. Application in the context of project: 1-adequacy of design to biophysical and cultural characteristics; 2-suitability of uses; 3-adequacy of typologies; 4-knowledge of the needs of maintenance and management. 5-reduction of resource consumption; 6-efficient water Management. 7-promotion of passive forms of energy. 8-use of non-toxic materials. 9-promotion of public participation. 10-promoting mobility, accessibility and social inclusion.

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

Understanding of project as a discipline that is intrinsically sustainable and based in self-reliance. Understanding of the landscape as complex expression and dynamics of human activities and natural systems, in a perspective of sustainable recovery of the present values and features. Such searches will be supported in the knowledge of the legal and technical instruments supported by principles of sustainability. Notion of sustainable Design (Eco-city planning, Biophilia, management and maintenance, etc.).

Practical application of these concepts to the various scales of the Project: - Adequacy of proposed uses and functions to existing biophysical and patrimonial characteristics (Land modeling, pre-existences); Precautionary measures; Maintenance and Management Needs; Resources - consumption reduction measures (soil, water, vegetation). Practical application of these concepts to various project scales.

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

The theoretical classes are held using lectures in classroom equipped with a slide projector and films. The practical classes held in room equipped with drawing boards in which students apply sustainability techniques a project case study. Theoretical-practical lessons is the application of knowledge analyzing and discussing scientific articles, and the results of studies. School tutorials are intended for clarification of doubts and support for project. The evaluation is made by frequency and by the final exam. The final exam corresponds to the written exam written, covers all the contents of the curricular unit and has a weight of 50%. The project work to be presented in two phases has a weight of 50%.

---

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The unit begins with formal presentations and discussion of the main principles to be taken into account, mainly of general aspects and technical aspects. Some practical examples are presented. In the second half it is expected that students are able to apply them in a concrete situation of project related to Landscape Architecture. The students are incorporated in research projects like for ex. GREENINURBS, RESTORE, INSPIRATION, WARECAMO

---

### **Main Bibliography**

Newman Peter, Jennings Isabella. 2008. Cities as Sustainable Ecosystems. Island press, London.

Calkins, Meg. 2012. The sustainable sites handbook: a complete guide for the principles, strategies and best practices for sustainable landscapes. Wiley publishers. ISBN: 978-0-470-64355-6.

Kirkwood Niall. 2001. Manufactured sites. Rethinking the post-industrial landscape. Taylor and Francis, London.

Bell S., Apostol D. 2010. Designing Sustainable Forest Landscapes. Taylor and Francis, London.

Cambel C.S. and Ogden M. 1999. Constructed wetlands in the sustainable landscape. John Wiley & Sons, New York.

Gray Donald, Sotir Robbin. 1996. Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. Jon Wiley, New York.

Schiechtl, H. M. 1997. Water bioengineering techniques for watercourse bank and shoreline protection

Roberts Peter, Sykes Hugh. 2000. Urban regeneration. Sage, London.