
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular AMBIENTE E URBANIZAÇÃO

Cursos AVANÇOS CIENTÍFICOS EM CICLO URBANO DA ÁGUA (*)
CICLO URBANO DA ÁGUA (2.º Ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17431007

Área Científica GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português e Inglês

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	7T; 3,5TP; 3OT
Jaime Miguel Costa Aníbal	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 2,5TP; 2,5OT
Carlos Alberto Bragança dos Santos	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 2,5TP; 2OT

* 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	S1	17T; 7,5TP; 8OT	84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Licenciatura nos domínios das Engenharias, Ciências Naturais ou equivalente.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os objetivos principais desta unidade curricular são assegurar os fundamentos teóricos e práticos necessários para os formando perceberem as interações entre as atividades antrópicas e o ambiente, particularmente nas cidades. Serão fornecidos conceitos e exemplos práticos sobre os principais tipos de poluição associada à utilização dos recursos naturais dentro das cidades.

Esta unidade curricular pretende integrar os conceitos de urbanização, sustentabilidade e resiliência das zonas urbanas, integrando princípios sócio-económicos e ambientais

Conteúdos programáticos

Urbanização: Definições, processos urbanizacionais do mundo moderno, evolução temporal e tendências atuais. Aspetos ecológicos e sócio-económicos.

Noções básicas de ciências ambientais: Pegada ecológica - conceito e aplicação como ferramenta de gestão ambiental; Ciclos biogeoquímicos e as suas relações com as alterações ambientais.

Impactes da urbanização. Poluição de origem urbana: na atmosfera, nas águas superficiais e subterrâneas, nas zonas costeiras e ribeirinhas, nos solos, e no biota. Biodegradação e persistência de poluentes.

Consequências da pressão antrópica à escala mundial. Cidades com diferentes realidades geográficas e sócioeconómicas.

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

Estes conteúdos programáticos debruçam-se sobre a história da urbanização ao longo do tempo e em diferentes realidades geográficas. O impacto das atividades antrópicas no ambiente numa realidade de alterações globais será analisado na ótica do ciclo urbano da água. Pretende-se confrontar os conhecimentos teóricos com algumas soluções práticas para a gestão integrada da água nas cidades. Serão discutidas situações e possibilidades de acordo com a localização geográfica das cidades e em diferentes escalas de intervenção.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas expositivas com apresentações em Powerpoint e vídeo, e participativas.

Aulas práticas em que o professor sugere aos alunos temas a desenvolver nos trabalhos práticos. Os alunos desenvolvem os seus trabalhos sob a orientação do professor.

A avaliação é por Frequência e Exame e funciona da seguinte forma:

Aprovação por Frequência ou Exame (?9.5 valores, peso de 70% da nota teórica) e um trabalho prático (com ? 9.5 valores) com um peso de 30% da nota final.

Os trabalhos práticos deverão ser definidos pelos alunos e docentes nas primeiras 2 semanas do semestre e são sujeitos a uma avaliação contínua.

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

Os conteúdos programáticos centram-se na compreensão teórica dos conceitos de urbanização, de bem-estar das populações e do funcionamento dos ecossistemas urbanos. O domínio destes conceitos teóricos e a sua compreensão são o referencial para a estruturação de um pensamento crítico, com base numa argumentação teórica sólida, para a identificação e tipificação de problemas associados com a água nas cidades e para o desenvolvimento de soluções num contexto da sustentabilidade. A utilização de casos reais, em países com diferentes índices de desenvolvimento, pretende garantir o contacto com exemplos práticos, que podem servir de referência para situações futuras em várias realidades geográficas.

Bibliografia principal

Sawyer, C.N., McCarty, P.L. and Parkin, G.F. Chemistry for Environmental Engineering and Science. McGraw-Hill.

Galli, A., Iha K., Pires, S.M., Mancini, S., Alves, A., Zokai, G., Lin, D., Murthy, A. and Wackernagel, M., 2020. Assessing the Ecological Footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management. doi.org/10.1016/j.cities.2019.102442

Veloso, N., Cruz P., Carvalho, N. and Moreira da Silva, M., 2015. Monitoring Urban Storm Water - Facing Climate Changes in a Coastal Mediterranean City. The Sustainable City X. 9: 93-103. doi:10.2495/SC150091

Kostof, S., 1999. *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*, 2nd edition Thames & Hudson, New York.

Taylor, N., 2007. *Urban Planning Theory since 1945*, London, Sage

Academic Year 2019-20

Course unit URBANIZATION AND ENVIRONMENT

Courses AVANÇOS CIENTÍFICOS EM CICLO URBANO DA ÁGUA (*)
URBAN WATER CYCLE (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

Acronym

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality Presential (face to face)

Coordinating teacher Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	7T; 3,5TP; 3OT
Jaime Miguel Costa Aníbal	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 2,5TP; 2,5OT
Carlos Alberto Bragança dos Santos	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 2,5TP; 2OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
17	7,5	0	0	0	0	8	0	84

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

National or foreign 1st cycle graduates on Engineering, Natural Sciences or or legally equivalent degrees.

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

The main purpose of this course is to provide theoretical and applied information for understanding interactions between human activities and environment, mainly in cities.

The course will focus on integrating urbanization, sustainability and resilience of urban areas, according socio-economic and ecological principles

Syllabus

Urbanization: Definitions, modern world urbanization processes, temporal evolution and trends. Ecological and socioeconomics aspects.

Basics of environmental sciences: Ecological Footprint - definition and application as a tool for environmental management; Biogeochemical cycles and environmental change.

Urbanization impacts. Urban pollution in: atmosphere, surface waters and groundwaters, coastal and riparian zones, soils and biota. Biodegradation and persistence of pollutants.

Anthropogenic pressure and consequences to world cities with different geographical positions and socioeconomies.

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

The course contents focus on the history of urbanization along time and in different geographical realities. The anthropogenic impact on environment and the global changes will be analyzed in terms of urban water cycle. The purpose is to confront the theoretical knowledge with practical solutions for integrated water management in cities. Will be discussed situations with different scales of action.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical Lectures expositive with Powerpoint presentations and videos, and participative. Practical Lectures where the teacher encourages students to develop practical work. Students work under the guidance of the teacher.

The main assessment system is by frequency and exam and proceeds as: one final test will be conducted throughout the class period, whose minimum individual required classification is 9.5 values (70% of theoretical mark); one practical work that is done by the students during the semester and represents 30% of theoretical mark. The minimum mark for practical works is 9.5; The student can get approval (by exam), if in the exam of Normal Examination Period, or in the Appeal Examination Period the note is equal or higher than 9.5; The approved student by frequency can be present in the Normal Period. The practical work should be defined by students with teachers in the first two weeks of the semester and are subject to continuous evaluation.

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

The course contents focus on the theoretical understanding of concepts of urbanization, wellbeing and ecosystem functioning. Its understanding is the basis for structuring a critical thinking, based on theoretical argument for the identification and classification of different types of problems associated with water in cities, as well as to promote solutions in a sustainable context.

The use of real cases in developed and undeveloped countries is intended to ensure a strong contact with practical examples that they may apply in the future.

Main Bibliography

Sawyer, C.N., McCarty, P.L. and Parkin, G.F. Chemistry for Environmental Engineering and Science. McGraw-Hill.

Galli, A., Iha K., Pires, M., Mancini, S., Alves, A., Zokai, G., Lin, D., Murthy, A. and Wackernagel, M., 2020. Assessing the Ecological Footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management. doi.org/10.1016/j.cities.2019.102442

Veloso, N., Cruz P., Carvalho, N. and Moreira da Silva, M., 2015. Monitoring Urban Storm Water - Facing Climate Changes in a Coastal Mediterranean City. The Sustainable City X. 9: 93-103. doi:10.2495/SC150091

Kostof, S., 1999. *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*, second edition Thames & Hudson, New York.

Taylor, N., 2007. *Urban Planning Theory since 1945*, London, Sage