

Obras Hidráulicas Urbanas:

Ocorrência: 1ºAno-2ºSemestre

Carga Horária: 15h00T +30h00 T/P+ 7h30 EL/OT

Objetivos de aprendizagem da unidade:

Pretende-se que a unidade curricular de Obras Hidráulicas Urbanas permita transmitir conhecimentos específicos nos domínios da conceção, dimensionamento e projeto de estruturas e obras hidráulicas em espaço urbano. Serão também transmitidos conhecimentos avançados no domínio da integração de soluções de controlo na origem, LIDs (Low Impact Developments) e outras medidas de gestão, prevenção e mitigação de cheias urbanas, permitindo assim conferir conhecimentos específicos de engenharia no domínio das cheias urbanas.

Conteúdos programáticos:

Introdução. Sistemas hidráulicos urbanos. Urbanização e suas consequências nos sistemas hidráulicos.

Análise, controlo, avaliação e reabilitação de sistemas de saneamento urbano.

Sistemas de abastecimento de águas. Sistemas de drenagem de águas residuais domésticas, comerciais e industriais. Sistemas de drenagem de águas pluviais.

Integração de linhas de água em meio urbano. Exemplos, possíveis soluções e respetivos problemas e vantagens. Integração na paisagem urbana. Modelação computacional da hidrodinâmica. Materiais e soluções de projeto.

Desenvolvimento urbano de baixo impacte. Planeamento e avaliação de possíveis soluções. Dispositivos de controlo de águas pluviais. Avaliação do desempenho de soluções implementadas.

Gestão, prevenção e mitigação de cheias urbanas. Legislação nacional, comunitária e internacional. Delimitação de zonas potencialmente inundáveis.

Avaliação e classificação do risco de cheia.

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

Esta unidade curricular pretende garantir que os futuros profissionais sejam profundamente conhecedores dos domínios abordados. Estes profissionais deverão estar aptos a resolver os desafios deste domínio de especialidade de forma estruturada, rigorosa e a abordar de forma multidisciplinar problemas de engenharia civil, enquadrando-os nos respetivos contextos técnico-científicos, económico, social e ambiental. Deverão ser capazes de comunicar de forma racional os resultados do seu trabalho à comunidade técnica e à sociedade em geral, realçar as capacidades de liderança, empreendedorismo e de trabalho em equipa, tendo em conta os contextos económicos e competitividade internacional.

Os conteúdos programáticos, que incidem sobre diversos tipos de obras e estruturas hidráulicas em meio urbano (e.g., redes de saneamento, passagens hidráulicas) permitem atingir os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. A forte componente dos conteúdos programáticos centrada na problemática das cheias urbanas, que inclui aspetos desde a conceção de

soluções de engenharia à avaliação das soluções já implementadas, vai ao encontro dos objetivos da unidade curricular nesta temática.

Os conteúdos programáticos formam um todo coerente pois permitem enquadrar, na perspetiva do engenheiro civil, os diferentes aspetos do ciclo urbano da água com particular relevância para a profissão.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e teórico-práticas com exposição de matérias relevantes para os conteúdos programáticos, discussão de casos práticos, elaboração de modelos computacionais e discussão de casos práticos.

Aulas tutoriais com apoio aos alunos na realização de trabalhos práticos.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que a metodologia expositiva conjugada com a realização de trabalhos práticos e a discussão dos mesmos possibilita atingir todos os objetivos da unidade curricular.

A metodologia expositiva permite transmitir um conjunto de conhecimentos de nível avançado e a realização de trabalhos práticos com forte incidência na modelação computacional de escoamentos, conceção e dimensionamento de soluções de engenharia para as situações em análise, permite aos alunos familiarizarem-se com as ferramentas (e.g., software) e processos (e.g., soluções de projeto) com que irão lidar em ambiente profissional.

Os métodos de avaliação, nos quais os alunos serão obrigados a demonstrar terem adquirido os conhecimentos associados aos diferentes capítulos do programa, permitem aferir se a totalidade dos objetivos foi alcançada.