

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

1. Unidade curricular (nome oficial da unidade curricular em português)
Planeamento de Equipamentos Coletivos
Course unit title (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Public Facility Planning
#1 Unidade curricular já existente? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
#2 Em caso de resposta afirmativa: Código da Unidade Curricular em Nónio:
2. Sigla da área científica em que se insere (sigla da área científica que consta no plano de estudos)
EC
3. Duração (Indicação da duração que consta do plano de estudos - semestral, anual...)
Semestral
4. Horas de trabalho (n.º de horas totais de trabalho que consta do plano de estudos: T- Ensino Teórico; TP- Ensino Teórico Prático; PL- Ensino Prático e Laboratorial; TC- Trabalho de Campo; S- Seminário; E- Estágio; OT- Orientação tutorial; O- Outra)
162h
5. Horas de contacto (n.º de horas de contacto que consta do plano de estudos. Devem ser consideradas, preferencialmente, 14 semanas de contacto coletivo por semestre.)
TP- 63h
6. ECTS (n.º de ECTS que a unidade tem, de acordo com o definido no plano de estudos)
6
7. Observações
Observations
8. Curso(s) Ciclo(s) de estudos a que está associada
Mestrado em Engenharia Civil
9. Ano curricular Curricular unit*
2º
10. Tipo de unidade curricular Course unit type
Normal
11. Semestre Semester (Deve ser indicado o semestre (1º ou 2º) a que a unidade curricular deve ser associada, de acordo com o definido no plano de estudos)
1º
12. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular Responsible academic staff member (Para além do nome do docente responsável, deve ser também indicado o número de horas que assume na disciplina)
António José Pais Antunes (TP: 32h)
13. E-mail institucional do Docente responsável
antunes@dec.uc.pt
14. Nível Level
2º ciclo de estudos / 2nd cycle studies
15. Modo de ensino Mode of delivery
Presencial / face-to-face
16. Conhecimentos de base recomendados (indicar as unidades curriculares, conhecimentos, competências técnicas ou competências linguísticas que o estudante deve ter à partida para atingir com sucesso os objetivos definidos na unidade curricular)
Sistemas de Engenharia, Planeamento Regional e Urbano
Recommended prerequisites (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Engineering Systems, Urban and Regional Planning
17. Língua(s) de ensino (indicar a(s) língua(s) em que as aulas são lecionadas)
Português e Inglês
Language(s) of instruction ⁽⁵⁾ (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Portuguese and English
18. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular Other academic staff members involved in the curricular unit (1000 carateres disponíveis incluindo espaços)
João Manuel Coutinho Rodrigues (TP: 31h)
19. Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (Descrever, de forma sucinta e clara, o que o estudante deve conhecer, compreender e ser capaz de demonstrar após completar a unidade curricular. 1000 carateres disponíveis incluindo espaços)

<p>Facultar aos alunos:</p> <p>(1) O conhecimento dos conceitos, metodologias e técnicas fundamentais de planeamento de equipamentos coletivos, assim como uma boa compreensão dos processos de planeamentos de equipamentos coletivos.</p> <p>(2) A capacidade de participar de forma efetiva em equipas de planeamento de equipamentos colectivos.</p>
<p>Learning outcomes <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i></p>
<p>Provide students with</p> <p>(1) Fundamental knowledge about public facility planning concepts, methodologies, and techniques, as well as a good understanding of public facility planning processes.</p> <p>(2) Important skills for their effective participation in public facility planning teams.</p>
<p>20. Conteúdos programáticos <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>(1) Planeamento de equipamentos colectivos. Noções essenciais. Tipologia dos Equipamentos Colectivos. Papel do sector público.</p> <p>(2) Técnicas de apoio à decisão: modelos de optimização e modelos multi-critério. Noções essenciais.</p> <p>(3) Modelos básicos de optimização. Modelos FLP. Formulação dos modelos. Resolução dos modelos: métodos gerais e métodos heurísticos. Modelos p-mediana. Modelos de cobertura (cobertura de conjuntos e cobertura máxima). Exercícios.</p> <p>(4) Modelos avançados de optimização. Modelos dinâmicos. Modelos estocásticos e robustos. Modelos hierárquicos. Modelos de localização de "hubs". Modelos multi-objectivo. Exercícios.</p> <p>(5) Análise multi-critério. Técnicas de filtragem de soluções não-admissíveis ou dominadas. Métodos de agregação de preferências: soma pesada; TOPSIS; Métodos ELECTRE; PROMETHEE. Métodos de estabelecimento de prioridades: Analytic Hierarchy Process (AHP).</p> <p>(6) Aplicações a casos reais: redes escolares, redes de gestão de resíduos sólidos, etc. Apresentação/discussão.</p>
<p>Syllabus <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i></p>
<p>(1) Public Facility Planning. Essential notions. Types of public facilities. Planning methodology. Role of the public sector.</p> <p>(2) Decision-support techniques – optimization and multi-criteria modeling. Essential notions.</p> <p>(3) Basic optimization models. Fixed-charge models (uncapacitated and capacitated). Model formulation. Model solving: general methods and heuristic methods. P-median models. Covering models (set covering and maximal covering). Exercises.</p> <p>(4) Advanced optimization models: Dynamic models. Stochastic and robust models. Hierarchic models. Hub location models. Multi-objective models. Exercises.</p> <p>(5) Multi-criteria models. Filtering techniques for unfeasible and dominated solutions. Preference aggregation methods: Weighted sum methods; TOPSIS method; ELECTRE family and PROMETHEE methods. Priority settings methods: Analytic Hierarchy Process (AHP).</p> <p>(6) Real world applications: school networks, solid waste infrastructure networks, etc. Presentation and discussion.</p>
<p>21. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>Os conteúdos programáticos cobrem aqueles que se consideram ser os conhecimentos e capacidades essenciais para um bom domínio da temática do planeamento de equipamentos coletivos, de acordo com a melhor literatura disponível e a experiência prática dos professores.</p>
<p>Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i></p>
<p>The syllabus addresses the knowledge and skills considered to be essential for a good understanding of public facility planning, according to the literature available on the subject and the practical expertise of the professors.</p>
<p>22. Métodos de ensino <i>(600 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>(1) Método de ensino: aulas teórico-práticas com exposição de matéria e discussão e análise de questões conceptuais e casos reais.</p> <p>(2) Método de avaliação: trabalhos práticos (60%) e prova final escrita (40%).</p>
<p>Teaching methods <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i></p>
<p>(1) Teaching methods: lectures combining theoretical explanations with conceptual and real-case discussions.</p> <p>(2) Evaluation methods: home assignments (60%) and written final exam (40%).</p>
<p>23. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem da unidade curricular <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>Nas aulas teórico-práticas introduzem-se as diferentes matérias, dão-se exemplos simples de aplicação dos conceitos teóricos, e discutem-se esses conceitos e casos práticos. Os trabalhos práticos visam a aplicação dos conhecimentos a problemas mais complexos inspirados na realidade. O objetivo do exame é avaliar os conhecimentos e capacidades que os alunos adquiriram em termos de conceitos básicos.</p>

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes <i>(1000 caracteres disponíveis incluindo espaços)</i>
In the lectures, the different subjects are presented, examples of application of theoretical concepts are provided, and these examples as well as real cases are discussed. The home assignments are aimed at applications to more complex problems inspired by reality. The goal of the exam is to evaluate the knowledge and skills acquired by students with respect to basic concepts.
24. Métodos de avaliação Assessment method <i>(assinalar, em percentagem, os métodos de avaliação utilizados, devendo a respetiva soma dar 100%; 400 caracteres disponíveis incluindo espaços)</i>
Exame Exam: 40%
Frequência Midterm exam:
Mini Testes Test:
Projeto Project: 60%
Relatório de seminário ou visita de estudo Seminar or study visit report:
Resolução de problemas Problem resolving report:
Trabalho de Investigação Research work:
Trabalho de síntese Synthesis work:
Trabalho laboratorial ou de campo Fieldwork or laboratory work:
Outra Other:
25. Bibliografia de consulta/existência obrigatória Bibliography <i>(1000 caracteres disponíveis incluindo espaços)</i>
Antunes, A.P. (2006), Lições de Planeamento de Equipamentos Colectivos, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. Coutinho-Rodrigues, J.M. (2007), Gestão de Empreendimentos e Obras de Engenharia com Tecnologias de Informação, Idtec, Coimbra, Portugal Daskin, M.S. (2013), Network and Discrete Location: Models, Algorithms and Applications, Wiley, New York, USA. Larson, R.C., Odoni, A.R. (2007), Urban Operations Research (2nd Edition), Dynamic Ideas, Belmont, MA, USA.