

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

1. Unidade curricular (nome oficial da unidade curricular em português)
Gestão de Operações e Automação
Course unit title (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Operations Management and Automation
#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)
EG
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)
162
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-63 h
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*
2
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)
1
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)
Carlos Ferreira Gomes (TP= 42 h)
13. E-mail institucional do Docente responsável
cfgomes@fe.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)
N/A – sendo uma disciplina de introdução à gestão de operações e automação não requer competências técnicas especializadas.
Recommended prerequisites (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
N/A – the course is an introduction to operations management and automation. Therefore, there are no specialized technical prerequisites
17. Língua(s) de ensino (indicar a(s) língua(s) em que as aulas são lecionadas)
Português
Language(s) of instruction * ⁽⁵⁾ (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Portuguese
18. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular Other academic staff members involved in the curricular unit (1000 carateres disponíveis incluindo espaços)
Trayana Tankova (TP=21 h)

<p>19. Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (<i>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</i>)</p> <p>O objetivo geral é dotar os/as alunos/as de conhecimentos sólidos sobre a gestão de operações e cadeias de abastecimento nas áreas de produção e dos serviços e sistemas inteligentes aplicados à engenharia civil.</p> <p>No final da disciplina os/as alunos/as deverão ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Compreender a integração de operações de uma organização, desde o abastecimento, à produção e ao serviço pós-venda; ii) Compreender os factores críticos e identificar indicadores de desempenho das operações de uma organização; iii) Aplicar métodos e ferramentas de gestão de operações em organizações; iv) Liderar actividades de planeamento e controlo de operações. v) Conhecer e perceber os principais sensores usados em construção e produtos da construção vi) Conhecer os principais atuadores elétricos e hidráulicos vi) Utilizar sistemas PID vi) Utilizar sistemas e software de monitorização, controlo e comando vii) Conhecer os sistemas de domótica viii) Conhecer sistemas avançados de automação (robotizados)
<p>Learning outcomes (<i>ver nota anterior. Introduzir texto em inglês</i>)</p> <p>The overall objective is to provide students with sound knowledge of operations and supply chain management in the areas of production and intelligent civil engineering services and systems.</p> <p>At the end of the course students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Understand the integration of an organization's operations, from sourcing, production and after-sales service; ii) Understand the critical factors and identify key performance indicators of an organization's operations; iii) Apply operations management methods and tools; iv) Lead operations planning and control activities; v) Know and understand the main sensors used in construction and construction products. vi) Know the main electric and hydraulic actuators vi) Use PID systems vi) Use software related to monitoring, control and command systems vii) Know home automation systems viii) Know advanced automation systems (robotic)
<p>20. Conteúdos programáticos (<i>1000 carateres disponíveis incluindo espaços</i>)</p> <p>MÓDULO A - GESTÃO DE OPERAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – Estratégia, performance e competitividade 2 - Previsão da procura 3 - Planeamento agregado de produção 4 - Gestão de stocks 5 – Escalonamento de operações 6 – Controlo de qualidade 7 - Localização, implantação e layout de instalações 8 - Gestão da cadeia de abastecimento <p>MÓDULO B - SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO E CONTROLO INTELIGENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – Sensores inteligentes 2 – Atuadores pneumáticos, hidráulicos e elétricos 3 – Princípios de controlo automático: controladores PID 4 – Sistemas Industriais de Controlo e Comando 5 – Sistemas de Domótica 6 – Software de monitorização, controlo e comando 7 – Sistemas robotizados: princípios 8 – Exemplos avançados
<p>Syllabus (<i>ver nota anterior. Introduzir texto em inglês</i>)</p> <p>MODULE A – OPERATIONS MANAGEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Strategy, performance and competitiveness 2 – Forecasting 3– Aggregate production planning 4 – Inventory control

<p>5 – Operations scheduling 6 – Quality control 7 – Facilities layout and location 8 - Supply chain management</p> <p>MODULE B - SMART AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS 1 – Intelligent Sensors 2 – Pneumatic, hydraulic and electric actuators 3 – Principles of Automatic Control: PID control systems 4 – Industrial Systems for Command and Control 5 – Home Automation Systems 6 – Monitoring, Control and Command Software 7 – Robotic Systems: principles 8 – Advanced examples</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, na sua globalidade, fornecem os conceitos, as técnicas e as ferramentas para a concretização dos objetivos da disciplina. A estruturação dos conteúdos em dois módulos assegura a coerência do fluxo de conhecimentos transmitidos e das competências desenvolvidas. O primeiro módulo garante que o estudante adquira conhecimentos sobre gestão de operações. O módulo seguinte aprofunda conhecimentos sobre automação, que é uma componente de importância crescente no sector da construção.</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 contents provide the knowledge framework and tools to achieve the objectives of the course. The structuring of the contents in two modules ensures the coherence of the transmitted knowledge flow and the developed competences. The first module ensures that the student acquires sound knowledge on operations management. The next module deepens knowledge about automation, which is an increasingly important component in the construction sector.</p>
<p>22. Métodos de ensino <i>(600 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>Aulas teórico-práticas combinando exposição oral para transmissão de conhecimentos e resolução de exercícios práticos. Destaca-se também o desenvolvimento de um projeto/trabalho prático em grupo.</p>
<p>Teaching methods <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i></p>
<p>Theoretical-practical classes combining oral exposition and resolution of practical exercises. Also, methods include project-based learning (group work).</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>A exposição oral fornece o conhecimento teórico relevante e os exercícios práticos permitem a aplicação em contextos reais das matérias lecionadas. O trabalho em grupo permite treinar competências de pensamento crítico e interação pessoal, e aprendizagem pelo fazer e pelos pares. O processo de avaliação promove a aplicação prática dos conteúdos expostos.</p>
<p>Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>Oral exposition provides the relevant theoretical knowledge and the practical exercises allow its application in real contexts. Group work promotes learning-by-doing and allows training of social skills and critical thinking.</p>
<p>24. Métodos de avaliação Assessment method <i>(assinalar, em percentagem, os métodos de avaliação utilizados, devendo a respetiva soma dar 100%; 400 carateres disponíveis incluindo espaços)</i></p>
<p>Exame Exam: 70%</p> <p>Frequência Midterm exam:</p> <p>Mini Testes Test:</p> <p>Projeto Project: 30%</p>

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 (*1000 carateres disponíveis incluindo espaços*)

- [1] Stevenson, W.J. (2017). Operations Management. New York, US: McGraw-Hill.
- [2] João V. Lisboa e Carlos F. Gomes - Gestão de Operações, pp. 669, Edição Vida Económica, 3ª edição revista e aumentada, 2019
- [3] Nahmias, S. (2015). Production and Operations Analysis. 7th Edition. New York, US: McGraw-Hill
- [4] Pires, J.N. (2019). Automação e Controlo Industrial - Indústria 4.0, Lidel
- [5] Pires, J.N. (2018). Robótica Industrial - Indústria 4.0, Lidel.
- [6] Costa, J.P.; Dias, J.M.; Godinho, P.M.C. (2017). Logística. 2ª edição, Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra