

UNIVERSIDADE  
**AbERTA**



[www.uab.pt](http://www.uab.pt)

**lei**

licenciatura  
em engenharia  
informática

**Departamento de Ciências e Tecnologias | Secção de Informática, Física e Tecnologia**

R. da Escola Politécnica, 147

1250-060 Lisboa

Portugal

**Coordenação do curso**

Elizabeth Simão Carvalho | [Elizabeth.Carvalho@uab.pt](mailto:Elizabeth.Carvalho@uab.pt)

| 01

**Vice-coordenadores**

Vitor Rocio | [Vitor.Rocio@uab.pt](mailto:Vitor.Rocio@uab.pt)

Jorge Morais | [Jorge.Morais@uab.pt](mailto:Jorge.Morais@uab.pt)

**Secretariado do Curso**

Elisa Antunes

Telf.: (+351) 300 007 677

Email: [Elisa.Antunes@uab.pt](mailto:Elisa.Antunes@uab.pt)

**Mais informações**

Internet | <http://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=100>

Formulário para envio de mensagens | [https://sitcon.uab.pt/Mensagens/form/1?categoria\\_id=141](https://sitcon.uab.pt/Mensagens/form/1?categoria_id=141)

Email: [lei\\_dcet@uab.pt](mailto:lei_dcet@uab.pt)

Candidaturas online | <https://candidaturas.uab.pt>

**[www.uab.pt](http://www.uab.pt) – Universidade Pública de Ensino a Distância, Portugal**

# ÍNDICE

- 1.** Introdução
- 2.** Organização do curso
- 3.** Registo, Acreditação e Ordens Profissionais
- 4.** Objetivos
- 5.** Competências a adquirir
- 6.** Destinatários
- 7.** Condições de acesso e pré-requisitos
- 8.** Candidaturas
- 9.** Propinas
- 10.** Diploma do curso
- 11.** Plano de estudos
- 12.** Funcionamento do curso
- 13.** Modelo pedagógico
- 14.** Tempo de estudo e aprendizagem
- 15.** Recursos de Aprendizagem
- 16.** Avaliação e classificação
- 17.** Coordenação do curso
- 18.** Equipa docente
- 19.** Sinopses das unidades curriculares

# 1. INTRODUÇÃO

Bem-vindo à Universidade Aberta! Participar no curso selecionado será um processo ativo, onde a aprendizagem foi planeada de modo a procurar garantir o seu sucesso.

Este Guia de Curso constitui o seu “kit informativo” que lhe permite saber o que fazer, como fazer e quando fazer, enquanto estudante online, inscrito nesta licenciatura. Por isso, leia-o com atenção. O objetivo é dar-lhe informação importante sobre os objetivos e práticas do curso.

Informação sobre o curso encontra-se também disponível no sítio <http://lei.dcet.uab.pt> e para mais esclarecimentos contactar o secretariado do curso:

Elisa Antunes, email: [LEI\\_dcet@uab.pt](mailto:LEI_dcet@uab.pt); telefone: (+351) 300 007 677

Formulário de contacto: [https://sitcon.uab.pt/Mensagens/form/1?categoria\\_id=141](https://sitcon.uab.pt/Mensagens/form/1?categoria_id=141).

# 2. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

O curso está organizado em quatro áreas do conhecimento, num total de 180 unidades de crédito (ECTS), segundo a seguinte distribuição:

- Matemática [30 ECTS]
- Engenharia Informática [134 ECTS]
- Tecnologias de Informação e Comunicação [10 ECTS]
- Física [6 ECTS]

# 3. REGISTO, ACREDITAÇÃO E ORDENS PROFISSIONAIS

Sob proposta do Departamento de Ciências e Tecnologia da Universidade Aberta, nos termos dos artigos 11.º, 61.º e 74.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro, do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, foi aprovada pelos órgãos legal e estatutariamente competentes a criação do 1.º ciclo de estudos em Engenharia Informática, acreditado pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, correspondendo ao Processo n.º NCE/16/00197, com data de publicação em 19 de junho de 2017 e registado a 28 de junho de 2017 na Direção Geral do Ensino Superior com a referência n.º R/A -Cr 72/2017.

O presente ciclo de estudos rege -se pelos termos definidos no Despacho n.º 5384/2017, de 20 de junho de 2017, referente ao Regulamento da Oferta Educativa da UAb, sendo que o respetivo plano de estudos foi aprovado pelo Conselho Científico e Conselho Pedagógico da Universidade Aberta, deliberações 174/CC/2016 e 15/CP/2016 respetivamente.

A licenciatura em Engenharia Informática dá acesso às provas da Ordem dos Engenheiros.

## **4. OBJETIVOS**

A licenciatura em Engenharia Informática visa formar especialistas na área de Sistemas e Tecnologias de Informação, capazes de compreender e de responder aos desafios com que as empresas e a sociedade são confrontadas na Sociedade da Informação.

Exige-se a um Engenheiro que seja capaz de analisar e de resolver problemas, respeitando critérios técnicos, económicos e de ordem social. O curso de Engenharia Informática pretende pois formar profissionais que atuarão no País e no Espaço Europeu, e que saberão decidir de modo a respeitar o balanço entre o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia e o seu impacto ético e social.

| 04

## **5. COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR**

Espera-se que no final do percurso de formação, enquanto estudante, tenha adquirido e desenvolvido as seguintes competências:

- análise de problemas com vista à sua resolução algorítmica;
- capacidade de planeamento, desenho e desenvolvimento de soluções de software para os problemas a resolver;
- raciocínio e capacidade de abstração para abordar de forma eficaz os problemas mais complexos;
- capacidade de implementação de soluções de software utilizando linguagens e ferramentas adequadas;
- capacidade de integração/adequação das soluções de software aos ambientes e contextos (sistemas operativos, redes) em que se inserem;
- bons hábitos de codificação, documentação e exposição de soluções de software, fomentando a facilidade de utilização, fiabilidade, atualização, compreensão e portabilidade do software desenvolvido;

- capacidade para aprender e atualizar facilmente conceitos, linguagens e ferramentas novas, consoante as necessidades do mercado de trabalho, tendo em conta a rápida evolução das tecnologias da informação e comunicação;
- interação de modo eficaz com indivíduos de outras áreas no que respeita ao desenvolvimento de sistemas de software;
- atitude crítica e autocrítica perante as várias situações decorrentes da sua atividade profissional;
- espírito de iniciativa e empreendedorismo;
- instalação, configuração e gestão de software e sistemas de complexidade técnica média;
- trabalho em equipa no desenvolvimento de projetos de média e grande dimensão na área do software;
- aplicação de tecnologias de ponta no domínio da Informática, bem como iniciativa e capacidade para auto atualizar os seus conhecimentos nas áreas mais novas ou em desenvolvimento.

## 6. DESTINATÁRIOS

A licenciatura em Engenharia Informática destina-se todos os que já desempenhem ou pretendam vir a desempenhar funções em Informática, no desenvolvimento de sistemas de software, na administração e manutenção de sistemas, e no apoio e suporte técnico.

Os graduados de 1.º ciclo em Engenharia Informática estarão habilitados a desempenhar funções nas seguintes áreas:

- Empresas de produção de software;
- Empresas públicas e privadas com departamentos de informática;
- Institutos públicos;
- Bancos;
- Seguradoras;

assim como o prosseguimento de estudos com vista à docência e/ou à investigação.

## 7. CONDIÇÕES DE ACESSO E PRÉ-REQUISITOS

As Condições de Acesso gerais estão disponíveis em <http://portal.uab.pt/candidaturas-2018-19/>.

Consulte também o site da Universidade Aberta para mais informações sobre:

- Acessos específicos
- Maiores de 23 (ACFES)
- Outros acessos (acessos diretos)
- Transferências, mudanças de curso e reingressos
- São pré-requisitos para frequentar a licenciatura em Engenharia Informática:
  - Acesso regular a um computador com ligação à Internet;
  - Domínio básico da utilização de computadores pessoais e respetivo sistema operativo, ao nível da gestão de ficheiros e instalação de software;
  - A utilização do sistema operativo Windows 8, Windows 10 ou Linux é um requisito em algumas unidades curriculares;
  - O domínio da língua inglesa, ao nível da leitura, é um requisito para a frequência das unidades curriculares cujos manuais ou livros adotados sejam nessa língua.

| 06

## 8. CANDIDATURAS

Consultar o site da Universidade Aberta para informações sobre:

- Calendário de candidaturas, inscrições e matrículas:  
<http://portal.uab.pt/candidaturas-2017-18/>
- Calendário Académico:  
<http://portal.uab.pt/calendario-letivo/>  
<http://portal.uab.pt/regulamentos/>

## 9. PROPINAS

Ao valor do curso acresce a taxa de candidatura e de matrícula e ainda seguro escolar conforme descrito no Regulamento Geral a Oferta Educativa da Universidade Aberta em: <http://portal.uab.pt/pagamentos/>.

## 10. DIPLOMA DO CURSO

O grau de licenciado em Engenharia Informática é titulado por uma Carta de Curso (diploma) e pressupõe a frequência e aprovação na totalidade das Unidades Curriculares que constituem o curso, perfazendo um total de 180 ECTS.

De acordo com o disposto no Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a emissão da carta de curso, é acompanhada da emissão de um Suplemento ao Diploma elaborado nos termos e para os efeitos do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

## 11. PLANO DE ESTUDOS

O curso desenvolve-se em unidades curriculares semestrais.

Cada semestre desenvolve-se durante um período de cerca de 20 semanas, estando 5 semanas dedicadas a atividades de avaliação final.

Antes do início das unidades curriculares do 1.º semestre, o estudante frequenta o Módulo de Ambientação Online.

| 07

<b>LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA</b>				
<a href="https://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=100">https://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=100</a>				
<b>1.º ANO</b>				
<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>ÁREA CIENTÍFICA</b>	<b>ECTS</b>
Álgebra Linear I	21002	1.º	Matemática	6
Arquitetura de Computadores	21010	1.º	Engenharia Informática	6
Introdução à Programação	21173	1.º	Engenharia Informática	6
Sistemas Computacionais	21174	1.º	TIC	4
Análise Infinitesimal	21175	1.º	Matemática	6
Ética e Práticas de Engenharia	21176	1.º	Engenharia Informática	2
Modelação de Sistemas de Informação	21177	2.º	Engenharia Informática	6
Elementos Probabilidades e Estatística	21037	2.º	Matemática	6
Matemática Finita	21082	2.º	Matemática	6
Laboratório de Programação	21178	2.º	Engenharia Informática	6
Sistemas Operativos	21111	2.º	Engenharia Informática	6

<b>2.º ANO</b>				
<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>ÁREA CIENTÍFICA</b>	<b>ECTS</b>
Física Geral	21048	1.º	Física	6
Fundamentos de Bases de Dados	21053	1.º	Engenharia Informática	6
Linguagens e Computação	21078	1.º	Engenharia Informática	6
Programação por Objetos	21093	1.º	Engenharia Informática	6
Sistemas em Rede	21106	1.º	Engenharia Informática	6
Laboratório de Desenvolvimento de Software	21179	2.º	Engenharia Informática	6
Estruturas Dados e Algoritmos Fundamentais	21046	2.º	Engenharia Informática	6
Introdução à Inteligência Artificial	21071	2.º	Engenharia Informática	6
Investigação Operacional	21076	2.º	Matemática	6
Linguagens de Programação	21077	2.º	Engenharia Informática	6

<b>3.º ANO</b>				
<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>ÁREA CIENTÍFICA</b>	<b>ECTS</b>
Computação Gráfica	21020	1.º	Engenharia Informática	6
Computação Numérica	21180	1.º	Engenharia Informática	4
Sistemas de Gestão de Bases de Dados	21103	1.º	Engenharia Informática	6
Gestão de Projetos Informáticos	21062	1.º	Engenharia Informática	6
Sistemas Multimédia	21110	1.º	TIC	6
Segurança em Redes e Computadores	21181	1.º	Engenharia Informática	2
Laboratório de Sistemas e Serviços Web	21182	2.º	Engenharia Informática	6
Compilação	21018	2.º	Engenharia Informática	6
Projeto de Engenharia Informática	21184	2.º	Engenharia Informática	6
Raciocínio e Representação do Conhecimento	21097	2.º	Engenharia Informática	6
Sistemas Distribuídos	21108	2.º	Engenharia Informática	6

Apesar de não existirem precedências obrigatórias, algumas unidades curriculares implicam idealmente na frequência anterior de outra unidade curricular.

## **12. FUNCIONAMENTO DO CURSO**

As atividades de ensino-aprendizagem relativas às diversas unidades curriculares deste curso funcionam em regime a distância, completamente virtual com recurso a uma plataforma de e-learning. O primeiro semestre é antecedido por um módulo inicial totalmente virtual – Ambientação Online – com a duração de 2 semanas, com o objetivo de o(a) ambientar ao contexto virtual e às ferramentas de e-learning e permitir-lhe a aquisição de competências de comunicação online e de competências sociais necessárias à construção de uma comunidade de aprendizagem virtual. Os ex-alunos da Universidade Aberta que já tenham frequentado outros cursos neste regime poderão ficar isentos da frequência deste módulo.

Ser-lhe-ão enviadas instruções sobre o acesso.

O curso tem uma duração total de 3 anos.

| 09

## **13. MODELO PEDAGÓGICO**

A licenciatura em Engenharia Informática segue um modelo pedagógico próprio, especificamente concebido para o ensino virtual na Universidade Aberta. Este modelo tem os seguintes princípios:

- Ensino centrado no estudante, o que significa que o estudante é ativo e responsável pela construção do conhecimento;
- Ensino baseado na flexibilidade de acesso à aprendizagem (conteúdos e atividades de aprendizagem) de forma flexível, sem imperativos temporais ou de deslocação de acordo com a disponibilidade do estudante. Este princípio concretiza-se na primazia da comunicação assíncrona o que permite a não coincidência de espaço e não coincidência de tempo, já que a comunicação e a interação se processa à medida que é conveniente para o estudante, possibilitando-lhe tempo para ler, processar a informação, refletir e, então, dialogar ou interagir (responder).
- Ensino baseado na interação diversificada quer entre estudante-professor, estudante-estudante, quer ainda entre o estudante e os recursos de aprendizagem sendo socialmente contextualizada.

Com base nestes princípios encontrará quatro elementos vitais no seu processo de aprendizagem:

1. A **CLASSE VIRTUAL**: o estudante integrará uma turma virtual onde têm acesso os professores do curso e os restantes estudantes. As atividades de aprendizagem decorrem no espaço virtual de cada unidade curricular ao longo de cada semestre sendo realizadas online com recurso a dispositivos de comunicação. Com base nestes dispositivos são organizados fóruns de dois tipos: fóruns moderados pelos estudantes e fóruns moderados pelo professor. Os fóruns moderados pelos estudantes constituem espaços de trabalho da turma. Neles deverá ter lugar a interação a propósito da temática em estudo: aspetos que suscitem dúvidas, reflexões que se entendam partilhar, troca de opiniões sobre este ou aquele tópico, confronto de respostas dadas às atividades propostas, etc. Os fóruns moderados pelo professor, têm como objetivo o esclarecimento de dúvidas e a superação de dificuldades que não tenham sido ultrapassadas através da discussão entre os estudantes. Estes fóruns são abertos em momentos determinados pelo professor. A comunicação é essencialmente assíncrona e, por isso, baseada na escrita.
2. O **PLANO DA UNIDADE CURRICULAR (PUC)**: documento que visa orientar o processo de aprendizagem do estudante ao longo da unidade curricular a que se refere sendo apresentado pelo professor no início da mesma. Requer uma leitura atenta e é imprescindível ao longo de todo o percurso de aprendizagem. Nele será dada informação sobre os objetivos da unidade curricular, as temáticas e conteúdos a estudar, as competências a desenvolver, sobre o modo como se organiza o processo de aprendizagem, os recursos de aprendizagem, o que se espera de si enquanto estudante, o que pode esperar do professor/tutor, os critérios de avaliação. A disponibilização pelo professor do PUC marca o início das atividades na respetiva unidade curricular.
3. O **PLANO DE ATIVIDADES FORMATIVAS (PAF)**: permite ao estudante tirar partido dos recursos de aprendizagem, o professor disponibiliza, em momentos distintos, conjuntos de atividades, com indicações sobre o modo como cada estudante poderá verificar se atingiu as competências esperadas nos temas a que dizem respeito. As dificuldades na resolução dessas atividades deverão ser discutidas com os colegas nos fóruns moderados pelos estudantes, de modo a possibilitar a partilha entre todos dos conhecimentos entretanto adquiridos. Dificuldades e

dúvidas não superadas serão objecto de esclarecimento nos fóruns moderados pelo professor.

4. O **CARTÃO DE APRENDIZAGEM (CAP)**: documento pessoal dos estudantes em avaliação contínua. Ele permite visualizar em qualquer momento a classificação obtida em qualquer prova de avaliação contínua. Ao longo do percurso de aprendizagem o professor solicitará a elaboração de 2 ou 3 e-fólios, (pequenos documentos digitais). A elaboração e entrega ao professor dos e-fólios corresponde à avaliação contínua realizada de modo eletrónico. Os e-fólios são complementados por um p-fólio, a realizar presencialmente. A soma total das classificações obtidas pelo estudante nos e-fólios solicitados pelo professor e no p-fólio dá origem à classificação final em cada unidade curricular.

### ***Ambientação online***

Este módulo é prévio ao curso com uma duração de 2 semanas. Trata-se de um módulo prático, com uma orientação centrada no saber-fazer. Com este módulo prévio pretende-se que enquanto estudante da Universidade Aberta, domine as características do ambiente online, adquirindo competências diversas que sejam o garante duma aprendizagem online com sucesso.

| 11

Assim, no final deste módulo deverá ter

- competências no uso dos recursos tecnológicos disponíveis neste ambiente online (saber-fazer);
- confiança em diferentes modalidades comunicação disponíveis neste ambiente online (saber-comunicar), nomeadamente na comunicação assíncrona;
- competências em diferentes modalidades de aprendizagem e trabalho online: autoaprendizagem, aprendizagem colaborativa, aprendizagem com apoio de recursos;
- adquirido e aplicado as competências gerais de utilização da Internet (comunicação, pesquisa, gestão e avaliação de informação) ao ambiente online onde irá decorrer o seu curso: saber usar as ferramentas de comunicação, saber trabalhar em grupos online, saber-fazer pesquisa e consulta de informação na Internet;
- adquirido e aplicado as regras de convivência social específicas da comunicação em ambientes online (saber relacionar-se).

## **14. TEMPO DE ESTUDO E APRENDIZAGEM**

Aprender a distância numa classe virtual implica que não se encontrará nem mesmo local que os seus professores e colegas, nem à mesma hora, ou seja, é uma aprendizagem que lhe dá flexibilidade porque é independente do tempo e do local onde se encontra professores e estudantes. Naturalmente que implica tempo dedicado ao estudo e à aprendizagem. Por isso cada unidade curricular tem definido o número de horas de estudo e trabalho efetivo que se esperam de si: as unidades ECTS.

Deverá ter em consideração que, cada unidade de crédito (1 ECTS) corresponde a 26 horas de trabalho efetivo de estudo, de acordo com o Regulamento de Aplicação do Sistema de Unidades de Crédito ECTS da Universidade Aberta, o que inclui, por exemplo, a leitura de documentos diversos, a resolução das atividades online e offline, a leitura de mensagens, a elaboração de documentos pessoais, a participação nas discussões assíncronas, e o trabalho requerido para a avaliação e classificação.

## **15. RECURSOS DE APRENDIZAGEM**

| 12

Nas diferentes unidades curriculares ser-lhe-á pedido que trabalhe e estude apoiando-se em diversos recursos de aprendizagem desde textos escritos, livros, recursos Web, objetos de aprendizagem, etc., em diversos formatos. Embora alguns desses recursos sejam digitais e fornecidos online, no contexto da classe virtual, existem outros, por exemplo livros, que deverão ser adquiridos por si numa livraria ou no comércio eletrónico antes do início de cada unidade curricular, de modo a garantir as condições para a sua aprendizagem no momento em que vai necessitar desse recurso.

Para mais informações sobre bibliografias consultar as fichas de unidade curricular no Guia Informativo, em <https://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=100>.

## **16. AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem em cada unidade curricular é realizada sob a forma de avaliação contínua. Alternativamente, em algumas unidades curriculares, o estudante pode optar pela forma de avaliação por exame final.

### **Avaliação contínua**

Neste regime, uma parte da avaliação assume o modo eletrónico, através da realização

de 2 ou 3 e-fólios, segundo as instruções do professor da respetiva unidade curricular. Além destes, a avaliação é complementada por um p-fólio, que se traduz numa prova de avaliação realizada presencialmente no final do semestre. O número de e-fólios e a respetiva valorização, bem como a valorização do p-fólio são explicitados no Plano de cada Unidade Curricular (PUC). No conjunto, os e-fólios terão uma valorização de 8 valores. Por sua vez, o p-fólio tem uma valorização máxima de 12 valores. A classificação de cada e-fólio realizado pelo estudante, bem como a do p-fólio é registada no respetivo Cartão de Aprendizagem, dispositivo personalizado ao qual apenas o próprio estudante tem acesso, no espaço de cada Unidade Curricular.

### **Exame final**

Em alternativa, se o estudante entende que não preenche as condições para se integrar no regime de avaliação contínua, nas unidades curriculares que não têm avaliação contínua obrigatória, pode optar no início das atividades letivas, apenas pela realização de um exame no final do semestre. Para isso, no decurso das 3 primeiras semanas de atividades, o estudante deve entrar no espaço virtual de cada unidade curricular em que está inscrito e selecionar o regime de avaliação que pretende.

| 13

A aprovação na licenciatura requer aprovação em todas as unidades curriculares, com uma classificação igual ou superior a 10 valores. Note-se que as atividades formativas indicadas para realização por parte do estudante ao longo do percurso semestral de cada unidade curricular não produzem efeitos na classificação final do estudante.

## **17. COORDENAÇÃO DO CURSO**

A licenciatura em Engenharia Informática tem uma equipa de coordenação responsável pelo acompanhamento das diversas fases da sua concretização ao longo do ano letivo.

O que pode um estudante esperar da equipa de coordenação do curso?

Cabe a esta apoiar o processo de aprendizagem do estudante ao longo do curso através de um conjunto de mecanismos, nomeadamente:

- coordenando a organização das diferentes unidades curriculares que compõem o curso e o seu funcionamento geral;
- articulando a atuação pedagógica da equipa docente do curso.
- criando uma secretaria online afeta ao secretário(a) do curso a que os estudantes terão acesso para apoio administrativo;

- garantindo um espaço de comunicação online entre a coordenação do curso e os estudantes;
- disponibilizando um espaço de interação informal que permita a socialização online dos estudantes.

## **18. EQUIPA DOCENTE**

O seu processo de aprendizagem será apoiado por uma equipa docente constituída pelos professores responsáveis pelas unidades curriculares do curso.

- Adérito Marcos
- Amílcar Oliveira
- António Araújo
- Bruno Sousa
- Catarina Nunes
- Elizabeth Carvalho
- Gracinda Carvalho
- Henrique São Mamede
- Jorge Morais
- José Bidarra
- José Coelho
- Leonel Morgado
- Luís Cavique
- Maria João Oliveira
- Nuno Sousa
- Paulo Shirley
- Rafael Sasportes
- Teresa Oliveira
- Vitor Cardoso
- Vitor Rocio

Para mais informações consultar a página web do departamento relativa aos docentes (<http://portal.uab.pt/dcet/docentes/#content>).

## **19. SINOPSES DAS UNIDADES CURRICULARES**

### **21002 | ÁLGEBRA LINEAR I**

Nesta unidade curricular estudam-se os conceitos e as propriedades gerais de matrizes, determinantes, valores e vetores próprios, e espaços vetoriais de dimensão finita sobre o corpo dos reais e dos complexos.

### **21010 | ARQUITETURA DE COMPUTADORES**

Se é verdade que o software está limitado pelos recursos que a máquina dispõe a nível de hardware, também é verdade que o hardware de um computador vale aquilo que o software consegue aproveitar dele. A unidade curricular Arquitetura de Computadores pretende fazer a ponte entre estes dois conceitos: hardware e software, colocando em evidência a importância de uma boa articulação entre ambos. Assim pretende-se dotar o estudante com os conhecimentos básicos relacionados com a organização interna do computador, com particular ênfase na unidade de processamento central e sua programação, acompanhados dos conceitos que permitem conhecer a sua implementação a nível da lógica digital.

### **21175 | ANÁLISE INFINITESIMAL**

Esta unidade curricular visa que o aluno aprenda os conceitos e técnicas de Análise Matemática indicados no programa na formulação e resolução de problemas de natureza teórica e em situações simples de modelação matemática.

### **21018 | COMPILAÇÃO**

A unidade curricular aborda a especificação e tratamento formal de linguagens de programação, com vista à criação de programas que interpretem, compilem ou processem documentos nessas linguagens. A utilização de mecanismos de descrição de linguagens (expressões regulares, gramáticas), já estudados em unidades curriculares anteriores, será aqui concretizada em interpretadores ou compiladores de linguagens, com estratégias adequadas. Serão ainda estudadas as técnicas de processamento semântico, geração de código e otimização, que permitem a construção completa de um interpretador/compilador.

### **21020 | COMPUTAÇÃO GRÁFICA**

O desenvolvimento dos computadores tem permitido uma crescente sofisticação das técnicas de computação gráfica, com aplicações aos mais diversos ramos de atividade (por exemplo, a medicina e o cinema). Nesta unidade curricular, abordam-se os

fundamentos das imagens por computador, tanto na sua vertente teórica como na sua aplicação prática.

### **21180 | COMPUTAÇÃO NUMÉRICA**

Esta unidade curricular centra-se na vertente numérica da computação. São discutidos alguns dos algoritmos principais de métodos numéricos e suas aplicações práticas, tendo os alunos de programar alguns deles de forma a contactar com as dificuldades práticas na sua realização e implementação.

### **21176 | ÉTICA E PRÁTICAS DE ENGENHARIA**

Esta unidade curricular visa enquadrar a ética aplicada no âmbito da engenharia informática. Saber identificar e aplicar aspetos da ética computacional, analisar esses problemas no âmbito da engenharia informática, bem como, identificar, analisar e aplicar o código de ética deontológica da ACM/IEEE e da Ordem do Engenheiros, são alguns dos objetivos desta unidade curricular.

### **21037 | ELEMENTOS DE PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA**

Nesta unidade curricular são introduzidos os conceitos básicos da teoria das Probabilidades e da Estatística. Iniciando com uma referência a alguns dos métodos de descrição dos dados e das observações, prossegue com o conceito de incerteza associado aos acontecimentos e com os conceitos mais fundamentais da teoria das probabilidades. São introduzidas as variáveis aleatórias, as noções de parâmetros de variáveis aleatórias discretas e contínuas, e algumas das leis de distribuição e resultados teóricos mais importantes.

### **21046 | ESTRUTURAS DE DADOS E ALGORITMOS FUNDAMENTAIS**

Esta unidade curricular proporcionará aos alunos um estudo aprofundado em estruturas de dados e algoritmia fundamental para a resolução de problemas. O paradigma utilizado é o da programação genérica, utilizando a linguagem C++, dada a grande versatilidade e elegância deste tipo de programação.

### **21048 | FÍSICA GERAL**

Os conceitos fundamentais da Física são estudados nesta unidade curricular. É dado particular ênfase às leis newtonianas da mecânica, que continuam a ser aplicadas hoje em dia na maior diversidade de ramos de atividade. A termodinâmica e o eletromagnetismo são também abordados.

## **21053 | FUNDAMENTOS DE BASES DE DADOS**

A teoria e fundamentos das bases de dados relacionais são estudados nesta unidade curricular. O modelo relacional é quase universalmente usado hoje em dia, sendo a modelação e planeamento de base de dados para determinados fins, uma das atividades mais frequentes de um profissional de informática. A sua implementação num sistema de gestão de bases de dados (SGBD) é também abordada, incluindo a construção de formulários de consulta e inserção de dados.

## **21062 | GESTÃO DE PROJETOS INFORMÁTICOS**

Os sistemas informáticos são sistemas complexos que necessitam de equipas de desenvolvimento para os conceber, construir e manter. O planeamento de todo o trabalho envolvido é uma tarefa exigente e determinante para o sucesso ou insucesso do projeto. Existem modelos e métodos de gestão de projetos de forma a auxiliar a tarefa do gestor de projetos tanto no planeamento como na execução do projeto.

Nesta unidade curricular são apresentados modelos de gestão de projetos de forma a dotar os estudantes com as capacidades básicas de gestão e liderança em projetos informáticos. No final será dado um projeto concreto aos estudantes para planear: o seu projeto final de curso.

## **21173 | INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO**

Nesta unidade curricular será feita a identificação de conceitos da programação imperativa, de forma a utiliza-los em outras linguagens de programação. Serão produzidos pequenos programas numa linguagem imperativa e desenvolvidos algoritmos e estrutura de dados para pequenos problemas.

## **21071 | INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Esta unidade curricular dá ao aluno um primeiro contacto com a Inteligência Artificial. É introduzido o conceito de agente e são estudadas técnicas de procura da Inteligência Artificial.

## **21076 | INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL**

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar, estudar, formalizar problemas lineares (Problemas de otimização de funções lineares sujeitas a um conjunto de restrições também lineares) e desenvolver metodologias para a sua resolução. Saber dar resposta às questões básicas usualmente colocadas nas áreas de Filas de Espera, Gestão de Projetos e Simulação, são igualmente objetivos a serem desenvolvidos.

### **21178 | LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO**

Esta unidade curricular visa desenvolver programas de média dimensão (até 10000 linhas de código), testar o código, e de forma eficiente, localizar e corrigir erros, além de ler, melhorar e expandir o código escrito por terceiros.

### **21179 | LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Esta unidade curricular fornece aos estudantes um contato próximo com ambientes, ferramentas e métodos de desenvolvimento de software, apoiando a transição de projetos individuais para projetos de equipa, em maior escala. Os alunos deverão adquirir o domínio de conceitos de engenharia de software que suportam este objetivo principal.

### **21182 | LABORATÓRIO DE SISTEMAS E SERVIÇOS WEB**

Esta unidade curricular visa reconhecer o papel e a importância da World Wide Web e das suas principais linguagens de programação no contexto mais geral dos sistemas de informação e comunicação, além de identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas usadas no desenvolvimento dos sistemas Web, aplicando técnicas de programação para implementar soluções Web no lado do cliente e no lado do servidor.

| 18

### **21077 | LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO**

Mais do que o estudo de uma única linguagem de programação, esta unidade curricular vai-se centrar sobre o estudo comparado dos diversos paradigmas e características das linguagens de programação. Assim os alunos vão conhecer os diversos conceitos e técnicas de programação associados aos principais tipos de linguagens de programação (nomeadamente linguagens imperativas, linguagens funcionais, linguagens orientadas por objetos e linguagens lógicas).

### **21078 | LINGUAGENS E COMPUTAÇÃO**

A relação entre as linguagens formais e a computação é o tema desta unidade curricular. São abordados os vários formalismos de representação de linguagens, até ao conceito que deu origem ao computador atual: a máquina de Turing. As noções de decidibilidade, tratabilidade e complexidade computacional estão intimamente relacionadas com este conceito.

### **21082 | MATEMÁTICA FINITA**

O objetivo desta unidade curricular é fornecer aos estudantes material básico sobre combinatória enumerativa, técnicas e manipulações de somatórios e recursões lineares

e teoria elementar de funções geradoras.

### **21177 | MODELAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Esta unidade curricular visa reconhecer o papel e a importância da análise de sistemas no contexto mais geral dos sistemas de informação e comunicação. Além disso, ela visa identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas de modelação dos sistemas de informação, bem como aplicar técnicas de modelação de informação para implementar soluções e sistemas de informação com vista a resolver problemas de média complexidade.

### **21093 | PROGRAMAÇÃO POR OBJETOS**

Nesta unidade curricular pretende-se confrontar os alunos com um novo paradigma de programação, o paradigma orientado aos objetos. Na exposição da matéria assume-se que os alunos já tiveram contacto com uma linguagem imperativa. Inicialmente a ênfase será colocada nos principais tipos de dados suportados, e respetiva declaração, evoluindo-se para a construção de classes simples e posteriormente para o estudo de algumas estruturas de dados como as listas. Por fim será estudado o mecanismo de herança entre classes. O estudo da Biblioteca STL será igualmente fortemente encorajado.

### **21184 | PROJETO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA**

O objetivo desta unidade curricular é a realização de um projeto, ao nível do final da licenciatura em Engenharia Informática. Neste projeto, os alunos aplicarão os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, efetuando um trabalho de desenvolvimento com aplicações práticas de reconhecida utilidade.

### **21097 | RACIOCÍNIO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO**

O estudante deverá apreender os conceitos relacionados com raciocínio automático e representação do conhecimento, com vista à sua aplicação em problemas específicos de Inteligência Artificial como a aprendizagem automática, modelação da incerteza e interação de agentes.

### **21181 | SEGURANÇA EM REDES E COMPUTADORES**

Esta unidade curricular visa reconhecer a importância da segurança informática no contexto atual da sociedade de informação, dominar os conceitos centrais relacionados com a transmissão segura de dados, além de arquitetar e implementar mecanismos eficientes para lidar com as principais ameaças à segurança de redes de computadores.

### **21174 | SISTEMAS COMPUTACIONAIS**

Nesta unidade curricular serão feitas a identificação e caracterização dos vários paradigmas de sistemas computacionais, além da descrição como as camadas de sistemas computacionais articulam entre si. Será explicado como um programa ou protocolo pode ser expresso com máquina de estados, distinguir entre execução sequencial e paralela, e suas implicações a nível de performance, além de identificar e praticar os princípios de administração de sistemas.

### **21103 | SISTEMAS DE GESTÃO DE BASES DE DADOS**

Os sistemas de gestão de bases de dados são críticos para as aplicações usadas hoje em dia. Aspectos como a segurança, a concorrência e a distribuição, o processamento de transações são imprescindíveis para uma interação confortável com as enormes quantidades de dados que são típicas.

### **21106 | SISTEMAS EM REDE**

Os computadores encontram-se cada vez mais interligados de forma a satisfazer as necessidades crescentes de comunicação e de partilha de informação e recursos. As redes vieram alterar substancialmente o panorama existente na organização dos sistemas computacionais tornando-os mais distribuídos, rentáveis e poderosos. Esta unidade curricular aborda os problemas e soluções encontrados para ligar computadores de uma forma fiável, segura e simplificada. Um problema essencial é a heterogeneidade e a grande diversidade dos componentes a interligar de uma forma coerente. A Internet ilustra bem todos os problemas que se encontram e o grande potencial das soluções encontradas.

### **21108 | SISTEMAS DISTRIBUÍDOS**

Num mundo em rede, os sistemas distribuídos constituem parte da infraestrutura que assegura uma plataforma para a execução aplicacional de suporte à utilização funcional dos sistemas pelos utilizadores. A distribuição de sistemas lida com problemas que têm de ser estudados em profundidade de forma a assegurar implementações corretas. Assim sendo, são abordados os diferentes modelos e mecanismos de distribuição e os problemas e soluções associados aos mesmos como, por exemplo, os problemas de tolerância a falhas e de segurança.

### **21110 | SISTEMAS MULTIMÉDIA**

Esta unidade curricular tem como objetivo principal apresentar uma introdução fundamentada, clara e integrada dos conceitos, tecnologias e metodologias que

suportam o desenvolvimento dos Sistemas Multimédia e das Aplicações Hipermedia Interativas.

## **21111 | SISTEMAS OPERATIVOS**

O sistema operativo é a camada de software que efetua a gestão do hardware da máquina, e apresenta ao programador uma interface independente das características específicas de cada dispositivo. As noções de ficheiro e processo são centrais neste processo de virtualização, bem como a própria gestão da memória.

