



**utad**

# MESTRADO

Engenharia Informática  
e Tecnologia Web

Guia de Curso **2022 | 2024**



**MESTRADO EM  
ENGENHARIA INFORMÁTICA E  
TECNOLOGIA WEB**

## **UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (UTAD)**

**Escola de Ciências e Tecnologia | Departamento de Engenharias**

Quinta de Prados  
5001-801 Vila Real  
Portugal

<http://ect.utad.pt>

## **UNIVERSIDADE ABERTA (UAb)**

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

R. da Escola Politécnica, 147  
1269-001 Lisboa  
Portugal

<https://portal.uab.pt/dcet/>

### **Coordenação do Curso**

Paulo Martins (UTAD) | [pmartins@utad.pt](mailto:pmartins@utad.pt)

### **Vice-coordenadores**

Leonel Morgado (UAb) | [Leonel.Morgado@uab.pt](mailto:Leonel.Morgado@uab.pt)

Luís Barbosa (UTAD) | [lfb@utad.pt](mailto:lfb@utad.pt)

### **Vogais**

Nuno Sousa (UAb) | [Nuno.Sousa@uab.pt](mailto:Nuno.Sousa@uab.pt)

Arsénio Reis (UTAD) | [ars@utad.pt](mailto:ars@utad.pt)

### **Secretariado do Curso**

Elizabete Felizardo (UTAD) | [secretariado\\_meiw@utad.pt](mailto:secretariado_meiw@utad.pt)

Telf: (+351) 259 350 758

Web: <https://www.utad.pt/estudar/cursos/eng-info-tec-web/>

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

Web: <https://meiw.dcet.uab.pt>

**Candidaturas online:** <https://www.campus.utad.pt/candidaturas/>

**[www.utad.pt](http://www.utad.pt)** | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

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

# ÍNDICE

1. [Introdução](#)
2. [Criação do curso de mestrado; registo e acreditação](#)
3. [Objetivos do curso](#)
4. [Destinatários](#)
5. [Pré-requisitos](#)
6. [Candidaturas](#)
7. [Creditação de competências](#)
8. [Propinas](#)
9. [Organização do curso](#)
10. [Funcionamento do curso](#)
11. [Recursos de aprendizagem](#)
12. [Avaliação e classificação](#)
13. [Regime de estudos](#)
14. [Plano de estudos](#)

# 1. INTRODUÇÃO

O curso de Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web (MEIW) da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e da Universidade Aberta constitui-se como uma oferta de especialização em informática numa perspetiva abrangente e orientada para os desafios atuais da sociedade de informação, orientando-se para candidatos que desejem aprofundar os seus conhecimentos e competências ou preparem-se para continuar para Doutoramento, beneficiando das vantagens do Ensino a Distância online. Damos-lhe, portanto, as boas-vindas ao curso de Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web!

O objetivo deste Guia é proporcionar-lhe informação importante sobre os objetivos, conteúdo programático e práticas do curso, entre outros, constituindo igualmente uma ferramenta de apoio na organização e planeamento individual do estudo.

## 2. CRIAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO; REGISTO E ACREDITAÇÃO

Ao abrigo dos acordos de cooperação e adendas estabelecidos entre a Universidade Aberta (UAb) e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD); do regulamento do Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web; do disposto nos Decretos-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro e n.º 74/2006, de 24 de março, alterados pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, n.º 230/2009, de 14 de setembro, n.º 115/2013, de 7 de agosto, n.º 63/2016, de 13 de setembro e n.º 65/2018, de 16 de Agosto; e com deliberação positiva da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (processo NCE/18/000147), registo na Direcção-Geral do Ensino Superior n.º R/A-Cr 80/2019 e publicado em DR 2.ª série, N.º 226, de 19 de novembro de 2020, foi criado o curso de Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web.

A Universidade Aberta e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro alternam, a cada dois anos, o acolhimento do MEIW. **Na edição 2022-24, o acolhimento é feito pela UTAD.** A Universidade de acolhimento assume a responsabilidade da gestão administrativa, financeira e académica da corrente edição do Mestrado abarcando a totalidade dos semestres que a constituem, nomeadamente,

trabalho de secretariado na receção e organização das candidaturas, publicitação de resultados, inscrição e matrícula dos estudantes admitidos, receção de propinas e taxas, envio e receção de correio, requisição de serviços diversos de apoio, pagamento de despesas correntes, organização e logística das sessões presenciais, gestão contabilística de receitas e despesas, inscrição em projeto de tese, realização das provas públicas de mestrado, entre outros. As edições acolhidas pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro regem-se pelo Regulamento n.º 419/2021, publicado em Diário da República n.º 94/2021 (2.ª série) de 14 de maio, enquanto que as edições acolhidas pela Universidade Aberta se regem pelo Extrato 706/2021, publicado em Diário da República n.º 144/2021 (2.ª série) de 27 de julho, e pelo Despacho 4861/2016, publicado em Diário da República n.º 70/2016 (2.ª série) de 11 de Abril, sujeitas às disposições específicas constantes do despacho de abertura.

### **3. OBJETIVOS DO CURSO**

O curso define-se ao nível do 2.º ciclo do Espaço Europeu de Ensino Superior, com o objetivo principal de promover uma qualificação de excelência em temas avançados da Engenharia Informática e da Tecnologia Web. A formação articula unidades curriculares (UC) de desenvolvimento de competências transversais, a nível dos fundamentos teóricos e aplicados de análise, conceção, construção, teste, exploração, manutenção, auditoria, ensino e investigação em/de informática, com UC de opção, que permitem ao aluno adquirir conhecimentos e competências em áreas centrais à informática atual.

Estas UC optativas asseguram que o objetivo geral se concretiza no objetivo específico de formar especialistas em engenharia, com duas variantes de perfil: especialistas transversais, que combinem competências em várias áreas, e especialistas focados, nomeadamente, em áreas tais como:

- Computação gráfica
- Engenharia de software
- Inteligência artificial
- Interação pessoa-computador
- Sistemas de informação

- Tecnologia web
- Cibersegurança

O Curso funciona em regime online, em classe virtual, embora integre momentos de contacto presencial para apresentação e demonstração de resultados.

Os estudantes que prossigam para a fase de elaboração de trabalho final (Dissertação, Projeto ou Estágio) deverão ser capazes de conceber e realizar investigação em alguma das áreas de conhecimento inerentes ao Curso e apresentar-se a provas públicas de defesa do trabalho final do Mestrado.

## **4. DESTINATÁRIOS**

O Curso de Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web destina-se essencialmente a licenciados/graduados em:

- Engenharia Informática, Informática, ou áreas afins;
- A profissionais detentores de um curso de 1.º ciclo (ou equivalente) numa área das tecnologias da Informática que pretendam alargar, ou atualizar, a sua formação com uma componente avançada e profissionalizante.

## **5. PRÉ-REQUISITOS**

De acordo com o Decreto – Lei n.º 74/2006 de 24 de março, podem candidatar-se ao Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web:

- a) Titulares do grau de licenciado ou de equivalente legal nas áreas científicas: Engenharia Informática, Informática;
- b) Titulares de um grau académico superior obtido no estrangeiro nas áreas científicas: Engenharia Informática, Informática, ou áreas afins, que tenha sido conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este processo;
- c) Titulares de um grau académico superior obtido no estrangeiro nas áreas científicas: Engenharia Informática, Informática, ou áreas afins, que seja reconhecido, pelo Conselho Científico da universidade de acolhimento, como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado;

- d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que tenha sido reconhecido, pelo Conselho Científico da universidade de acolhimento, como satisfazendo os objetivos e as capacidades necessárias para realização deste ciclo de estudos.

A frequência do curso exige que os candidatos tenham acesso a computador com ligação à Internet em banda larga, domínio da língua portuguesa e possuam competências de leitura e compreensão em inglês.

## 6. CANDIDATURAS

As candidaturas ao MEIW são efetuadas online, nas ligações abaixo da tabela abaixo.

Nestas ligações encontram-se também todas as informações sobre a documentação necessária e o formulário com os campos para preenchimento. Os candidatos serão seriados com base nas habilitações académicas e experiência profissional discriminados no *Curriculum Vitae* e ainda na motivação expressa na candidatura:

ITEM	EDIÇÕES ACOLHIDAS PELA UTAD	EDIÇÕES ACOLHIDAS PELA UAb
<b>CALENDÁRIO DE CANDIDATURAS E MATRÍCULAS</b>	<a href="https://www.utad.pt/sa/inicio/mestrados-e-doutoramentos/">https://www.utad.pt/sa/inicio/mestrados-e-doutoramentos/</a>	<a href="https://portal.uab.pt/candidaturas/">https://portal.uab.pt/candidaturas/</a>
<b>CANDIDATURAS ONLINE</b>	<a href="https://www.campus.utad.pt/candidaturas/">https://www.campus.utad.pt/candidaturas/</a>	<a href="https://portal.uab.pt/candidaturas/">https://portal.uab.pt/candidaturas/</a> (Link Candidaturas Online   Cursos Formais na barra direita)
<b>INFORMAÇÕES</b>	Elizabete Felizardo <a href="mailto:secretariado_meiw@utad.pt">secretariado_meiw@utad.pt</a> Telf: (+351) 259 350 758	Dr. <sup>a</sup> Elisa Antunes <a href="mailto:Elisa.Antunes@uab.pt">Elisa.Antunes@uab.pt</a> Telf: (+351) 300 007 677
<b>WEBSITE MEIW</b>	<a href="https://www.utad.pt/estudar/cursos/eng-info-tec-web/">https://www.utad.pt/estudar/cursos/eng-info-tec-web/</a>	<a href="https://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=105">https://www2.uab.pt/guiainformativo/detailcursos.php?curso=105</a>
<b>CALENDÁRIO LETIVO E INÍCIO DE ATIVIDADES LETIVAS</b>	<a href="https://www.utad.pt/sa/">https://www.utad.pt/sa/</a> (secção “calendário escolar”, fundo da página)	<a href="https://portal.uab.pt/calendario-letivo/">https://portal.uab.pt/calendario-letivo/</a>

O número de vagas para este Curso é de 60 e o número mínimo de inscrições para o seu funcionamento é de 10.

## 7. CREDITAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Para creditação de formação anterior e/ou de experiência profissional, o curso segue os princípios, as regras e os procedimentos estabelecidos pela universidade de acolhimento. Para a UTAD, aplica-se o Regulamento de Creditação de Competências Académicas, Formação e experiência Profissional, disponível na secção “Creditação” em <https://www.utad.pt/sa/inicio/normas-regulamentares/>. Para a UAb, os procedimentos podem ser consultados em <https://portal.uab.pt/equivalencias-e-creditacao-de-competencias/>.

## 8. PROPINAS

As propinas, taxas, emolumentos e seguros, tendo em conta o regime de tempo integral e parcial, bem como as formas de pagamento e demais informações associadas, estão descritas no sítio web da universidade de acolhimento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: <https://www.utad.pt/sa/> (secção “Propinas”). Universidade Aberta: <https://portal.uab.pt/pagamentos/>.

Para mais informações recomenda-se a leitura atenta dos Regulamentos de Propinas da universidade de acolhimento. UTAD: <https://www.utad.pt/sa/inicio/normas-regulamentares/>, secção “Propinas”; UAb: [https://portal.uab.pt/wp-content/uploads/2018/02/Desp\\_13353\\_2012\\_Regulamento\\_Propinas.pdf](https://portal.uab.pt/wp-content/uploads/2018/02/Desp_13353_2012_Regulamento_Propinas.pdf).

## 9. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

A estrutura curricular do Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web está desenhada para funcionar como um 2.º ciclo de formação superior conducente ao grau de Mestre.

O Curso abarca dois anos curriculares, onde o primeiro ano corresponde ao esforço de 60 ECTS, estando reservado o segundo ano para preparação de um trabalho final de dissertação, projeto ou estágio, também com um esforço de 60 ECTS.

A formação ao nível dos conhecimentos especializados e estruturantes é suportada por um conjunto de unidades curriculares opcionais que cobrem as principais áreas do saber consideradas fundamentais para a construção do perfil profissional pretendido.

A formação de competências em metodologias de investigação acontece na unidade curricular específica obrigatória respetiva. Todas as unidades curriculares do 1.º ano implicam um esforço de aprendizagem de 6 ECTS cada, equivalente a 156 horas de trabalho, das quais 30 são de contacto assíncrono com o docente e as restantes de trabalho do aluno adotando um modelo centrado no aluno, próprio do ensino a distância. Em ambos os semestres o aluno tem duas unidades curriculares obrigatórias e escolhe três agrupamentos disciplinares de unidades curriculares opcionais de 6 ECTS, nas quais se deve inscrever, perfazendo um total de 5 unidades curriculares/30 ECTS por semestre. Cada agrupamento disciplinar é composto por duas UC, uma para cada semestre. As unidades curriculares opcionais com menos de 10 alunos inscritos poderão não ter edição nessas condições, devendo os alunos nessas circunstâncias inscrever-se noutra unidade curricular opcional, se necessário recorrendo a uma unidade de outro agrupamento disciplinar.

Terminada a parte curricular com aprovação, o estudante iniciará a preparação, elaboração, apresentação e defesa do trabalho final (dissertação, projeto ou estágio) sob a orientação de um doutor, professor do mestrado, dentro dos prazos definidos nos regulamentos da universidade de acolhimento.

O curso equivale a 120 ECTS, correspondendo 60 ECTS à parte curricular e 60 ECTS à preparação, realização e apresentação da dissertação.

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Universidade Aberta atribuirão conjuntamente o Diploma de Pós-graduação em Engenharia Informática e Tecnologia Web aos estudantes que tenham obtido apenas a aprovação na parte curricular do Mestrado.

Durante o 3.º e 4.º semestres os estudantes devem apresentar regularmente aos orientadores informação detalhada acerca dos trabalhos desenvolvidos.

O grau de Mestre em Engenharia Informática e Tecnologia Web é certificado por uma carta magistral, emitida conjuntamente pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e Universidade Aberta, e pressupõe a frequência e aprovação da totalidade das unidades curriculares que constituem o curso, a elaboração de uma dissertação ou relatório de projeto/estágio (conforme o plano entregue), especialmente escrita/o para o efeito, e sua defesa e aprovação em provas públicas.

**PRÉ-CURSO  
MÓDULO DE AMBIENTAÇÃO *ONLINE***

**1.º Ano – 1.º Semestre  
(2 unidades curriculares obrigatórias e 3 opcionais,  
de agrupamentos disciplinares de UC)**

**1.º Ano – 2.º Semestre  
(2 unidades curriculares obrigatórias e 3 opcionais, pertencentes aos  
agrupamentos disciplinares escolhidos no 1.º semestre)**

**2.º Ano | 60 ECTS  
Elaboração da Dissertação/Projeto/Estágio**

**Apresentação e Defesa da Dissertação/Projeto/Estágio**

## **10. FUNCIONAMENTO DO CURSO**

A parte curricular do mestrado e as unidades curriculares que a integram funcionam essencialmente em regime de classe virtual, com recurso a plataforma de e-learning da Universidade Aberta. O primeiro semestre é precedido por um módulo inicial totalmente virtual – Ambientação Online – com a duração de 2 semanas, destinado a ambientar os estudantes ao contexto virtual e às ferramentas de e-learning, permitindo-lhes a aquisição de competências de comunicação online e sociais necessárias à construção de uma comunidade de aprendizagem virtual. Este módulo de ambientação online decorre ao longo de duas semanas que antecedem o 1.º semestre. No final do 1.º ano os estudantes terão de participar presencialmente numa semana de Retiro Magistral, em Portugal, durante a qual contactarão com atividades finais de avaliação, preparação do ano seguinte, e apresentação aos professores e colegas de uma versão preliminar do seu plano de trabalho de dissertação/projeto/estágio.

O Curso de Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web segue o modelo pedagógico próprio da Universidade Aberta, especificamente concebido

para o ensino virtual.

Este modelo assenta em 3 princípios fundamentais:

- i. Ensino centrado no estudante, o que significa que o estudante é ativo e responsável pela construção do conhecimento e aquisição de competências próprias;
- ii. Ensino baseado na flexibilidade de acesso à aprendizagem (conteúdos, atividades de aprendizagem, grupo de aprendizagem), 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 tempo, já que a comunicação e a interação se processam à medida que é conveniente para o estudante, possibilitando-lhe tempo para ler, processar a informação, refletir e, então, dialogar ou interagir (responder);
- iii. Ensino baseado na interação diversificada quer entre estudante e professor, quer entre estudantes, quer ainda entre o estudante e os recursos de aprendizagem, sendo socialmente contextualizada.

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

**A CLASSE VIRTUAL:** o estudante integrará uma turma virtual onde têm acesso os professores do curso e aos restantes estudantes. As atividades de aprendizagem ocorrem neste espaço virtual e são realizadas online, com recurso a dispositivos de comunicação diversos. Deve ser entendido como um espaço multifuncional que agrega uma série de recursos, distribuídos por diversos subespaços de trabalho coletivos e onde se processa a interação entre professor-estudante e estudante-estudante. A comunicação é essencialmente assíncrona e por isso, baseada na escrita. Apenas algumas unidades curriculares poderão ter componentes presenciais ou de videoconferência para apresentação e demonstração de resultados, concentrados no final de cada semestre.

**O CONTRATO DE APRENDIZAGEM:** o Professor de cada unidade curricular irá propor à turma um contrato de aprendizagem. Neste contrato está definido um percurso de trabalho organizado e orientado com base em

atividades previstas previamente apoiando-se na autoaprendizagem e na aprendizagem colaborativa. Com base nos materiais de aprendizagem organizados e disponibilizados, o Professor da unidade curricular organiza e delimita zonas temporais de autoaprendizagem (com base em documentos, bibliografia, pesquisa, análise, avaliação, experimentação de ferramentas, realização, etc.) e zonas de interação diversificada na turma virtual (seminário), intra-grupo geral de alunos, intra-pequenos grupos de alunos ou entre alunos e professor.

Aprender à distância numa classe virtual implica que o estudante não se encontrará nem no 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.

Naturalmente que implica tempo dedicado ao estudo e à aprendizagem. Assim, cada unidade curricular tem definido o número de horas de estudo e trabalho efetivo que se esperam do estudante, e que correspondem a unidades do Sistema Europeu de Transferência de Créditos (ECTS, *European Credit Transfer System*).

Deverá, assim, ter em consideração que, cada unidade de crédito (**1 ECTS**) corresponde a **27 horas de trabalho efetivo** de estudo, de acordo com o Regulamento de Aplicação do Sistema de Unidades de Crédito ECTS da UTAD, 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.

## **11. RECURSOS DE APRENDIZAGEM**

Nas diferentes unidades curriculares será pedido ao estudante que trabalhe e estude apoiando-se em diversos recursos de aprendizagem que vão desde textos escritos, livros, recursos na Web, até objetos de aprendizagem, entre outros, em diversos formatos.

Embora alguns recursos sejam digitais e fornecidos online no contexto da classe virtual, existem outros, tais como livros, que deverão ser adquiridos pelo aluno

no início do curso para garantir as condições essenciais à sua aprendizagem no momento em que vai necessitar desse recurso.

## 12. AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A avaliação em cada uma das unidades curriculares do 1.º ano é o resultado da ponderação entre uma componente de avaliação contínua e uma componente de avaliação final.

A avaliação contínua contempla um conjunto diverso de estratégias e instrumentos nomeadamente, portfólios, projetos individuais e de equipa, relatórios, resoluções de problemas, estudos de caso, participação em discussões, relatórios de pesquisas, investigações e testes.

A avaliação final, de carácter individual, pode contemplar a elaboração de, por exemplo, relatórios, realização de trabalhos práticos, implementação de projetos demonstradores, apresentação e discussão de trabalhos, relatórios, realização de testes, de acordo com o definido pela equipa docente em articulação com a coordenação do mestrado.

A avaliação na UC de dissertação/projeto/estágio (2.º ano) é feita mediante a apresentação pelo candidato de um documento demonstrador dos trabalhos realizados, o qual será defendido em prova pública perante um júri.

A aprovação na parte curricular do curso requer aprovação a todas as unidades curriculares, com uma classificação igual ou superior a 10 valores.

O cálculo da classificação final do grau de mestre será obtido a partir da fórmula:

$$CF = \frac{\sum_i [\text{Classif. (UC}_i) \times \text{ECTS(UC}_i)] + \text{Classif. (Diss)} \times \text{ECTS(Diss)}}{\text{Total ECTS do curso}}$$

CF – classificação final;

Classif. (UC<sub>i</sub>) – classificação de unidade curricular i;

ECTS (UC<sub>i</sub>) – ECTS de unidade curricular i;

Classif. (Diss) – classificação da dissertação;

ECTS(Diss) – n.º de ECTS da dissertação

## 13. REGIME DE ESTUDOS

Os estudantes podem inscrever-se em regime de tempo integral ou tempo parcial. A inscrição em tempo integral subentende a sequência temporal do ponto 9 deste guia. A inscrição a tempo parcial permite terminar o Mestrado em quatro anos e **é recomendada a estudantes com vida pessoal e/ou profissional ativa**. Informações sobre custos, prazos e procedimentos de inscrição a tempo parcial podem ser consultadas nas ligações [https://www.utad.pt/sa/wp-content/uploads/sites/23/normas/Reg\\_660\\_2016\\_Tempo\\_Parcial.pdf](https://www.utad.pt/sa/wp-content/uploads/sites/23/normas/Reg_660_2016_Tempo_Parcial.pdf) (UTAD) e <https://portal.uab.pt/pagamentos/> (UAb).

## 14. PLANO DE ESTUDOS

UNIDADES CURRICULARES 1.º ANO	SEMESTRE	OBR./OPC.(*)
Arquitetura e Padrões de Software ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Obrigatória
Investigação Operacional ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Obrigatória
Planeamento e Desenvolvimento de Sistemas de Informação ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Obrigatória
Metodologias de Investigação e Planeamento de Trabalho Final ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Obrigatória
Opção (1.º agrupamento disciplinar)	1.º	Opcional
Opção (2.º agrupamento disciplinar)	1.º	Opcional
Opção (3.º agrupamento disciplinar)	1.º	Opcional
Opção (1.º agrupamento disciplinar)	2.º	Opcional
Opção (2.º agrupamento disciplinar)	2.º	Opcional
Opção (3.º agrupamento disciplinar)	2.º	Opcional
UNIDADES CURRICULARES 2.º ANO	SEMESTRE	OBR./OPC.(*)
Dissertação/Projeto/Estágio (sinopses: <a href="#">dissertação/projeto/estágio</a> )	1.º/2.º	Obrigatória

## LISTA DE OPÇÕES DISPONÍVEIS

UNIDADES CURRICULARES	SEMESTRE	OBR./OPC.(*)
<b>AGRUPAMENTO A1   CIÊNCIA DOS DADOS</b>		
Extração do Conhecimento de Dados ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Pesquisa e Recuperação de Informação ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A2   COMPUTAÇÃO GRÁFICA</b>		
Desenvolvimento de Jogos Digitais ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Desenvolvimento em Realidade Virtual ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A3   DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE</b>		
Deep Learning Aplicado ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Desenvolvimento de Aplicações Móveis ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A4   INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AGRUPAMENTO</b>		
Heurísticas Modernas ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Computação Natural ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A5   INTERAÇÃO PESSOA-COMPUTADOR</b>		
Crowd Computing ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Interação Pessoa-Computador ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A6   PROCESSAMENTO DE SINAL E DE IMAGEM</b>		
Processamento Digital de Imagem ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Visão por Computador ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A7   TECNOLOGIA WEB</b>		
Programação Web Avançada ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Plataformas de Conteúdos Web ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A8   SEGURANÇA E COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO</b>		
Computação de Alto Desempenho ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Segurança em Redes e Computadores ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional

UNIDADES CURRICULARES	SEMESTRE	OBR./OPC.(*)
<b>AGRUPAMENTO A9   SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>		
Integração de Sistemas ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Business Intelligence ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional
<b>AGRUPAMENTO A10   VISUALIZAÇÃO DE DADOS E EXPERIÊNCIA DE UTILIZADOR</b>		
Visualização de Informação ( <a href="#">sinopse</a> )	1.º	Opcional
Experiência de Utilizador ( <a href="#">sinopse</a> )	2.º	Opcional

(\*) As unidades curriculares opcionais com menos de 10 alunos inscritos poderão não abrir nessas condições, devendo nesse caso o estudante escolher outra unidade curricular, se necessário de outro agrupamento.



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

**utad**