



deti

universidade de aveiro  
departamento de eletrónica,  
telecomunicações e informática

# 40431: MAS Plano de Estudos

I. Oliveira, em 2022-09-23.

**Docentes:** Ilídio C Oliveira ([ico@ua.pt](mailto:ico@ua.pt)) [Coordenador], Hélder Zagalo [[htz@ua.pt](mailto:htz@ua.pt)]

**Créditos:** 6 [ECTS](#) (~1 dia de dedicação/semana)

**Resumo:** Apresenta o plano de estudos da unidade curricular 40431- Modelação e Análise de Sistemas (MAS) para o 1º semestre de 2022/23.

<b>1 Conteúdo da disciplina .....</b>	<b>2</b>
1.1 Visão geral .....	2
1.2 Objetivos de aprendizagem .....	2
1.3 Conteúdos programáticos.....	2
1.4 Pré-requisitos .....	3
1.5 Bibliografia recomendada .....	3
<b>2 Modelo de Ensino/aprendizagem .....</b>	<b>3</b>
2.1 Regras gerais de funcionamento .....	4
2.2 Avisos e disponibilização de materiais.....	4
2.3 Regras de avaliação .....	4
2.4 Regime de faltas.....	4
2.5 Política de colaboração .....	4
2.6 Entregas e prazos .....	5



# 1 Conteúdo da disciplina

## 1.1 Visão geral

A **transformação digital** da sociedade e dos negócios coloca uma grande exigência no processo de engenharia de software.

A engenharia das soluções baseadas em software segue um **processo sistemático** que parte das necessidades dos *stakeholders* para chegar a produtos, através de várias atividades, papéis, disciplinas técnicas e subprodutos, definidos de acordo com metodologias de desenvolvimento existentes.

A unidade curricular (UC) MAS apresenta uma visão geral do ciclo de desenvolvimento de software, destacando os princípios e práticas da **análise e desenho por objetos** no desenvolvimento de software e a aplicação do método *Unified Process*, familiarizando os alunos com a diferença entre programar e as atividades de análise (de sistemas).

Tal como em outros ramos da engenharia, recorre-se a **modelos** (visuais) que antecedem e orientam a implementação, usando a *Unified Modeling Language (UML)*.

Nesta UC, os alunos trabalham em equipa, tal como sucede na generalidade dos ambientes de trabalho em engenharia de software.

## 1.2 Objetivos de aprendizagem

O objeto de estudo de MAS é o processo de construção de sistemas baseados em software, com foco no levantamento e especificação de requisitos.

O objetivo da unidade curricular é fornecer uma compreensão geral do ciclo de vida de desenvolvimento do software, focando na análise e especificação apoiadas por modelos.

No final da unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de:

- Descrever as atividades associadas ao ciclo de vida de desenvolvimento de software e confrontar abordagens sequenciais e iterativas.
- Aplicar técnicas de engenharia de requisitos para a construção de especificações e participar de forma crítica na sua revisão.
- Documentar requisitos funcionais e não funcionais num projeto de software.
- Usar casos de utilização e histórias para descrever requisitos em contexto.
- Aplicar os princípios da análise por objetos para modelar os conceitos (objetos) de um domínio.
- Aplicar uma linguagem de modelação padronizada (UML) e interpretar modelos nela construídos.

## 1.3 Conteúdos programáticos

O programa indicativo da unidade curricular é o seguinte:

- A. Introdução à análise de sistemas e à engenharia de projetos de software intensivo
  1. Transformação digital e planeamento estratégico de TIC (alinhamento das estratégias de TI e de negócio)
  2. Ciclo de desenvolvimento do software (SDLC, papéis, conceito de processo)
  3. Introdução ao *Unified Process*.
  4. Utilização de modelos em engenharia de SW. Visão geral da UML.
- B. Análise por objetos
  1. Determinação de requisitos

2. Gestão de requisitos
3. Casos de uso na modelação funcional
4. Modelação estrutural: classes e modelos de conceitos
5. Modelo comportamental
- C. Introdução ao desenho por objetos
  1. Dos casos de uso para desenho das classes (realização dos casos de utilização)
  2. Princípios para o desenho de classes e métodos.
  3. Diagramas de classes e de sequência na etapa de desenho.
- D. Abordagens ágeis
  1. Métodos ágeis.
  2. Visão geral do SCRUM
  3. Histórias de utilização (*user stories*) e mapas de histórias
- E. Práticas da construção
  1. Garantia de qualidade
  2. Fluxo de entrega contínua.

## 1.4 Pré-requisitos

É necessário a utilização do portátil pessoal nas aulas práticas, com instalação da ferramenta [Visual Paradigm](#).

## 1.5 Bibliografia recomendada

Referências principais:

- [Dennis20] Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2020). *Systems Analysis and Design: An Object Oriented Approach with UML* (6th ed.). Wiley.
- [Wiegers13] Wiegers, Karl, and Joy Beatty. 2013. *Software Requirements*. 3rd ed. Microsoft Press.
- [Fowler03] Fowler, Martin. 2003. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3rd ed. Addison-Wesley.
- [Larman04] Larman, Craig. 2004. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development*. 3rd ed. Prentice Hall PTR.

Referências complementares:

- [Pressman14] Pressman, Roger S, and Bruce R. Maxim. 2014. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 8th ed. McGraw-Hill Higher Education.
- Silva, Alberto, and Carlos Videira. 2008. *UML - Metodologias e Ferramentas CASE (vol. I e II)*. 2a ed. Centro Atlântico.

## 2 Modelo de Ensino/aprendizagem

As aulas estão organizadas em sessões semanais de 2hrs TP + 2hrs Práticas/Laboratórios.

A partir das matérias lecionadas, os alunos terão de desenvolver em grupo projetos de pequena dimensão, aplicando o processo, as técnicas e as ferramentas apresentadas.

O Plano das Aulas/Calendário está disponível na página da disciplina, no e-Learning.

## 2.1 Regras gerais de funcionamento

Aplicam-se as regras gerais de funcionamento do [Regulamento de Estudos da Universidade de Aveiro \(REUA\)](#).

## 2.2 Avisos e disponibilização de materiais

Os avisos da unidade curricular serão “afixados” no sistema de eLearning em uso na UA.

A disponibilização dos materiais pedagógicos será feita no sistema de eLearning.

Na comunicação com os docentes, por email, deve sempre ser usada a conta pessoal do aluno na Universidade de Aveiro.

Será também disponibilizado um canal de *instant messaging*, a anunciar na página da disciplina.

## 2.3 Regras de avaliação

A disciplina funciona em regime de Avaliação Discreta, com componentes individuais e de grupo.

Avaliação TP (individual):

— (TP) Exame escrito individual, no final do semestre.

Avaliação P (em grupo):

— (P1) Exercícios práticos (miniprojectos das aulas práticas)

— (P2) Projeto final (desenvolvimento de um projeto em grupo)

A nota final é obtida por:  **$40\% * TP + 20\% * P1 + 40\% * P2$** .

Durante ou no contexto das aulas TP, podem ser pedida a realização de alguns questionários/“quizz” para avaliação formativa.

Nos termos regulamentares, os alunos podem optar, no início do semestre (no PACO) por um regime de avaliação final, adequado aos Trabalhadores-estudantes que não podem frequentar a prática. Neste caso, o regime da avaliação é o seguinte: 50% teste final + 50% projeto prático (entregue na época de exames).

A avaliação em recurso pode incidir sobre a componente prática e/ou sobre a componente teórico-prática (exame escrito). Os moldes para o recurso da prática serão anunciados pelo docente oportunamente.

A **nota mínima** de cada componente (TP e P) é de 7 (sete) valores.

## 2.4 Regime de faltas

Aplica-se a regra geral nas Práticas: faltas  $\leq 20\%$  das aulas práticas!

Os alunos não reprovam por faltas à TP, mas haverá registo de presenças.

## 2.5 Política de colaboração

Os alunos são incentivados a colaborar, entreajudando-se no seu percurso académico.

Essa colaboração, não pode, no entanto, configurar situações de plágio ou de desonestidade académica. Pressupõe-se que todo o trabalho entregue foi efetivamente

realizado pelos autores nele identificados. Caso exista evidência em sentido contrário, o trabalho é anulado e o incidente participado aos órgãos competentes para eventual procedimento disciplinar.

Sempre que um trabalho ou outro elemento de avaliação tem natureza individual, deve ser feito pelo próprio aluno, sem copiar conteúdo de colegas ou de outras fontes, designadamente da Internet.

Dentro de cada grupo, o trabalho deve ser sempre partilhado e contribuído por todos. Os alunos devem participar ao docente as situações em que algum membro do grupo não faz as tarefas que lhe foram de comum acordo atribuídas.

Cumulativamente, os alunos comprometem-se a observar a [Carta de Conduta dos Estudantes da Universidade de Aveiro](#).

## **2.6 Entregas e prazos**

A natureza dos trabalhos a realizar e as respetivas datas de entrega são anunciadas no sistema de e-learning da UA.

As entregas devem ser feitas (em formato eletrónico) no sistema de e-learning (e não serão aceites por correio eletrónico). As entregas fora do prazo sofrem penalização.