



**DEI**

DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

TÉCNICO LISBOA

# Análise e Modelação de Sistemas (AMS)

**2023/2024**

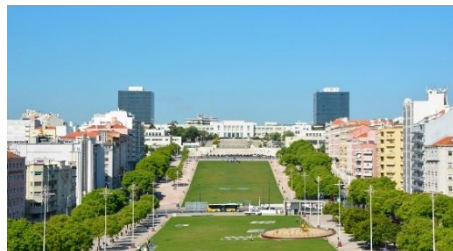
**“meta”: Faculty, Schedule, Plan, Rules, ...**

# Faculty (AL + TP)

## Corpo Docente



**André Vasconcelos** Responsável  
andre.vasconcelos@tecnico.ulisboa.pt



**José Borbinha** Responsável  
jlb@tecnico.ulisboa.pt



**Alberto Rodrigues da Silva**  
alberto.silva@tecnico.ulisboa.pt



**Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho**  
rosario.bernardo@tecnico.ulisboa.pt



**Sérgio Luís Proença Duarte Guerreiro**  
sergio.guerreiro@tecnico.ulisboa.pt

# Schedule (AL + TP)

Horário

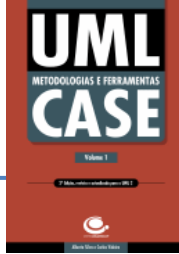
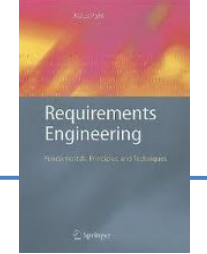
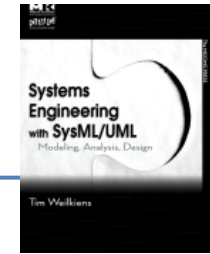
< > today

Nov 13 - 19 2023

	Seg 11/13	Ter 11/14	Qua 11/15	Qui 11/16	Sex 11/17
07:00					
08:00		08:00 - 08:30 T VA3	08:30 - 09:00 L V0.0	08:30 - 10:00 L F4	08:00 - 10:00 T VA3
09:00	08:30 - 10:30 T A3	08:30 - 09:00 L V0.0	08:30 - 10:30 T A4		09:00 - 10:00 L V0 - 16
10:00		10:00 - 10:30 T VA3	10:30 - 12:00 L 1 - 22	10:00 - 11:30 L V1.34	10:00 - 10:30 T VA3
11:00	10:30 - 12:00 L 1 - 2	10:30 - 11:00 L V1.3			10:30 - 11:00 L V1.1
12:00	12:00 - 13:30 L 0 - 16	12:00 - 13:00 L V1.26	12:00 - 13:30 L 1 - 22	12:00 - 13:00 L E8	12:00 - 13:00 L Q4.1
13:00		12:00 - 13:00 L V1.31		12:00 - 13:00 L F4	12:00 - 13:00 L Q5.1
14:00		14:00 - 15:00 L V1.06			
15:00		14:00 - 15:00 L V1.33			

## Primary references:

- **Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques.** Klaus Pohl. Springer Verlag, ISBN 978-3-642-12577-5, 2010. <http://www.springer.com/gp/book/9783642125775>
- **Systems Engineering with SysML/UML: Modeling, Analysis, Design.** Tim Weilkiens. The MK/OMG Press, ISBN 978-0123742742, 2008. <http://www.system-modeling.com>
- **UML, Metodologias e Ferramentas CASE, 2ª Edição, Volume I,** Alberto Silva, Carlos Videira, Editora Centro Atlântico, 2005 (Chapters 4 to 8).



ArchiMate® 3.1 Specification  
Copyright © 2012-2019 The Open Group

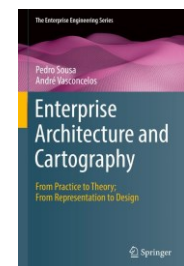


## On-line references

- Fenix !!!
- (from The Open Group) - [www.opengroup.org/](http://www.opengroup.org/):
  - ArchiMate 3.2 Specification : <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/>
  - ArchiMate general...: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/archimate>
- (from the Object Management Group - <http://www.omg.org/>)
  - BPMN (<http://www.bpmn.org/>)
  - UML (<http://www.uml.org/>)
  - SysML (<http://www.omg-sysml.org/>)

## Secondary references:

- BPMN 2.0 Distilled. Patrice Briol. Ingénierie des processus (2010)
- UML 2 Toolkit. H-E Eriksson, M. Penker, B.Lyons. Wiley, 2004.
- UML 2.0 in a Nutshell. Dan Pilone, Neil Pitman. O'Reilly Media, 2005.
- A Practical Guide to SysML: The Systems Modeling Language. Sanford Friedenthal, Alan Moore, Rick Steiner. Morgan Kaufmann, 2008.
- **Enterprise Architecture and Cartography From practice to theory; from representation to design,** Pedro Sousa, André Vasconcelos, Springer, 2022



... ALSO, THERE IS A LOT ON-LINE FOR SELF-LEARNING...

## Recommended Tools

Archi (for ArchiMate models): <http://www.archimatetool.com/>

Camunda Modeler (for BPMN models): <https://camunda.com/download/modeler/>

Enterprise Architect, from Sparx Systems, is a recommended tool for most all languages to use in AMS: ArchiMate, BPMN, UML and SysML. It also can support MANY other languages and frameworks?

Get it (with the IST?s license and more details): <https://si.tecnico.ulisboa.pt/software/enterprise-architect/>

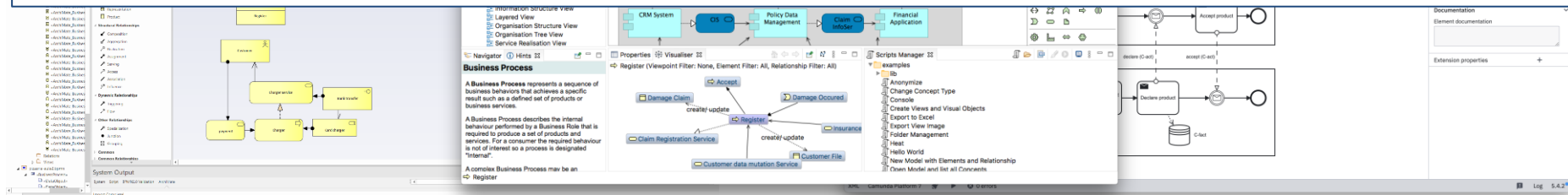
## Other freeware tools you might also try:

Bizagi Modeler (for BPMN models): <http://www.bizagi.com/en/bpm-suite/bpm-products/modeler>

BPMNSpector: <http://bpmnspector.org/>

## Attachments

- [AMS-Tools-General-Instructions.pdf](#)
- [Enterprise Architect 15.0 guide for AMS.pdf](#)



# Assessment Method

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/Mod/2023-2024/1-semester/metodos-de-avaliacao>

## A - Avaliação Regular

A avaliação da disciplina é definida por uma componente contínua de três mini-testes (MAP3) teórica individual e por uma componente prática de trabalho em grupos (devendo todos os alunos do mesmo grupo estar inscritos no mesmo turno de aulas práticas), de acordo com as seguintes expressões:

# Época Normal:

##  $\text{NotaFinal} = \text{round}(0,60 \cdot \text{NMAP45} + 0,40 \cdot \text{NProjeto})$

ou

##  $\text{NotaFinal} = \text{round}(0,60 \cdot \text{NExameEN} + 0,40 \cdot \text{NProjeto})$

NOTA: Alunos podem realizar ExameEN mesmo que tenha já média de aproveitamento nos nMAP45 (conta no final a média mais elevada). Na data do ExameEN os alunos podem recuperar 1 dos MAP45 ou realizar integralmente o ExameEN.

### A.1 – NMAP45

Provas de 45 minutos de duração, realizadas nas aulas teóricas.

$\text{NMAP45} = \text{AVG}(\text{NMAP1}, \text{NMAP2}, \text{NMAP3})$

Nota mínima do NMAP45 = 8.0 valores

### A.2 – NExameEN

Nota mínima = 8.0 valores

### A.3 - NProjeto

$\text{NProjeto} = 30\% \cdot \text{E1} + 70\% \cdot \text{E2}$

NProjeto mínima = 8.0 valores

#### NOTAS ADICIONAIS:

O projeto será feito em grupos.

Os grupos de projeto serão formados em cada turno de aula prática, entre os alunos inscritos no respetivo turno.

Discussão de Projeto: As duas entregas terão nota, mas só haverá discussão no final (sendo obrigatória a presença de todos os alunos de cada grupo).

## TOOLS

### B - Avaliação para Trabalhadores-Estudantes

Alunos formalmente inscritos como Trabalhadores-Estudantes poderão realizar a avaliação de uma das seguintes formas:

- a) Regular, conforme regras definidas no ponto A (esta será a opção por omissão; neste caso o aluno não necessita realizar qualquer ação em relação à sua decisão).
- b) Autónoma (neste caso o aluno deve comunicar até ao fim da primeira semana de aulas esta decisão ao docente do turno onde está inscrito), consiste em:
  - Realização do Exame nas datas agendadas.
  - Realização individual do Projecto, com o mesmo enunciado de projeto e mesmas obrigações de entrega e discussão final.

### C - Época Especial

A nota de Época Especial é determinada pela expressão:

$$\text{NotaFinal} = \text{round}(0,60 * \text{NExameEspecial} + 0,40 * \text{NProjetoEspecial})$$

Os alunos que não tenham tido aprovação no projeto no período regular, deverão realizar o projeto individualmente (no seu próprio interesse, os alunos nestas condições devem informar sobre este estatuto o responsável da UC o mais cedo possível, incluindo para acordar a data de entrega e discussão do projeto).

### D - Outras Regras de Funcionamento

Podem ser consideradas classificações do projeto do ano anterior, se solicitadas por email para os docentes responsáveis da UC até ao final da 2ª semana de aulas.

Alunos que não se possam inscrever formalmente à UC não serão avaliados.

# Interacting with the Faculty

By order of preference:

1. During the classes
2. Via IST moodle  
(<https://moodle.dei.tecnico.ulisboa.pt/course/view.php?id=3109>)...
3. During the support sessions  
<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/Mod/2023-2024/1-semester/horarios-de-duvidas>
4. ...and lastly, but ONLY for very urgent or private issues, via email to the relevant faculty member

IMPORTANT: for emails, ALWAYS use the prefix “[AMS] ...” in the **Subject** of your email messages!!! Otherwise, it simply might go to... you know it...



# Interacting with the Faculty:

## Support Sessions and Zoom links

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/Mod/2023-2024/1-semester/horarios-de-duvidas>



### Fórum Moodle Permanente

IMPORTANTE: Por favor utilizar este fórum para qualquer assunto de interesse geral relacionado com a teoria ou o projeto, incluindo dúvidas pessoais em relação a isso (contactar os docentes diretamente apenas para assuntos de âmbito pessoal, por favor): <https://moodle.dei.tecnico.ulisboa.pt/course/view.php?id=3109>

### Salas Zoom e Horários de Dúvidas, por Docente

IMPORTANTE: Os alunos planeando comparecer nalgum horário de dúvidas devem enviar, com pelo menos 18h de antecedência, um email ao docente respetivo para marcar a presença (ver os endereço de email dos docentes na página principal; em caso de necessidade, o atendimento terá em consideração a ordem de recepção desses emails)

#### Prof. André Vasconcelos:

Sala zoom: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/93241935883?pwd=VGx0WVNKNE1iWHZQV09kWkszRFJvUT09>

Períodos de Dúvidas:

- Terça-feira - 18:00-20:00
- Quinta-feira - 18:00-20:00

#### Prof. José Borbinha

Sala zoom: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/97719997718>

Períodos de Dúvidas:

- Segunda-Feira - 18:00-20:00
- Terça-Feira - 15:30-17:30

#### Prof. Alberto Silva:

Sala zoom: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/91680765578>

Períodos de Dúvidas:

- Terça-feira - 16:30-18:30
- Quinta-feira - 15:00-19:00

#### Prof. Sérgio Guerreiro:

Sala zoom: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/2785489605?pwd=SBFmNzdMZXAxTlZ09QSFZPUXJhUT09>

Período de Dúvidas:

- Terça-feira - 17:00-20:00
- Quinta-feira - 17:00-20:00

#### Prof. Maria do Rosário Bernardo:

Sala zoom: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/85104463471>

Período de Dúvidas:

- Terça-feira - 18:00-19:30

# Program Plan (nov-dez)

			Aulas Teóricas		Aulas Práticas
13/nov	1	A	Apresentação da UC		
14/nov		B	SysEng & EngReq	1	Regras/ grupos / tools / demo Archi: exercício A1
15/nov	2	A	ArchiMate: níveis, elementos, associações e sintaxe		
16/nov		B	ArchiMate: exercício A1 no quadro/projetor	2	ArchiMate: exercício A1 com Archi
17/nov					
18/nov					
19/nov					
20/nov	3	A	BPMN: visão geral; elementos e sintaxe de fluxos		
21/nov		B	BPMN: exercício B1 (simples fluxo)	3	BPMN: exercício B1 com camunda
22/nov	4	A	BPMN: revisão geral; colaborações		
23/nov		B	BPMN: exercício B2 (colaboração); antipatterns	4	BPMN: exercício B2 com camunda
24/nov					
25/nov					
26/nov					
27/nov	5	A	MAP45-1 (2 grupos/teórica, sortear alunos/grupo)		
28/nov		B	matéria = aulas 2+3+4	5	Apoio ao projeto...
29/nov	5x	A	Apoio ao projeto...		
30/nov				6	Apoio ao projeto...
01/dez					
02/dez					Entrega PRJ1
03/dez					
04/dez	6	A	UML: Modelos Domínio + UC + STM		
05/dez		B	UML: Modelos Domínio (exercícios)	7	Feedback Projeto E1
06/dez	6x	A	Apoio ao projeto...		
07/dez		B		8	UML: exercício U1 com EA
08/dez					

# Program Plan (jan)

09/dez					
10/dez					
11/dez	7	A	MAP45-2 (2 grupos/teórica, sortear alunos/grupo)		
12/dez		B	matéria = aulas 1+6	9	UML - exercício
13/dez	8	A	UML: SEQ + Com.		
14/dez		B	UML: Diag Seq (exercicios)	10	SysML: exercício S1 com EA
15/dez					
16/dez					
17/dez					
18/dez	9	A	SysML: bdd & ibd		
19/dez		B	SysML: exercício S1 (bdd & ibd)	11	Apoio ao projeto...
20/dez	9x	A	Revisões teoria (UML & SysML)		
21/dez		B	Exercicios típicos de Exame"...		
22/dez			Férias Natal		Férias Natal
02/jan					
03/jan	10	A	MAP45-3 + recuperação... (2 grupos/teórica)	12	Apoio ao projeto...
04/jan		B			
05/jan	10		matéria = aulas 8+9		
06/jan					Entrega PRJ2
07/jan					
08/jan					Discussões PRJ1+PRJ2...
09/jan					
10/jan					
11/jan					
12/jan					

# Questions?