

# Teoria da Computação

## Ficha provisória

Código: L.EIC010

Sigla: TC

Áreas Científicas	
Classificação	Área Científica
OFICIAL	Engenharia Informática e Computação

## Ocorrência: 2021/2022 - 2S

Ativa? Sim

Página Web: <https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a417423a2f61d4d2e849ab4b8b2db0469%40thread.tacv2/conversations?groupId=c09b3b55-dc28-4524-acec-246e3527523a&tenantId=b7821bc8-67cc-447b-b579-82f7854174fc>

Unidade Departamento de Engenharia Informática

Responsável:

Curso/CE Licenciatura em Engenharia Informática e Computação

Responsável:

## Ciclos de Estudo/Cursos

Sigla	Nº de Estudantes	Plano de Estudos	Anos Curriculares	Créditos UCN	Créditos ECTS	Horas de Contacto	Horas Totais
L.EIC	434	<a href="#">Plano Oficial</a>	1	-	6	52	162

## Docência - Responsabilidades

Docente	Responsabilidade
<a href="#">Jácome Miguel Costa da Cunha</a>	Regente

## Docência - Horas

Teóricas: 2,00

Teórico-Práticas: 2,00

Tipo	Docente	Turmas	Horas
<a href="#">Teóricas</a>	Totais	2	4,00
	<a href="#">Jácome Miguel Costa da Cunha</a>		2,00
<a href="#">Teórico-Práticas</a>	Totais	15	30,00
	<a href="#">Nuno Filipe Moreira Macedo</a>		4,00
	<a href="#">Jácome Miguel Costa da Cunha</a>		6,00

João Carlos Viegas Martins Bispo

2,00

## Língua de trabalho

Português - Suitable for English-speaking students

## Objetivos

Preparar os estudantes em tópicos relacionados com teoria da computação, com um ênfase especial em tópicos relacionados com linguagens formais.

Munir os estudantes dos conhecimentos necessários que lhes permitam utilizar corretamente linguagens regulares, expressões regulares, linguagens não-regulares, autómatos finitos deterministas e não-deterministas, linguagens e gramáticas livres de contexto, autómatos de pilha, e Máquinas de Turing.

Capacitar os estudantes para que estes sejam capazes de expressar problemas computacionais usando linguagens formais, autómatos e máquinas de Turing.

Capacitar os estudantes de métodos para formalizar problemas computacionais relacionados com linguagens e para provar afirmações relacionadas com esses problemas.

## Resultados de aprendizagem e competências

Ao completar a unidade curricular, espera-se que os estudantes sejam capazes de:

- Nomear as contribuições significativas para a teoria da computação e os seus protagonistas;
- Identificar problemas tratáveis com autómatos finitos e exprimi-los com notação rigorosa;
- Comparar os autómatos finitos deterministas, não-deterministas e as expressões regulares no reconhecimento das linguagens regulares;
- Aplicar as propriedades das linguagens regulares em provas;
- Identificar problemas que se podem tratar com gramáticas sem contexto e usar notação rigorosa para os descrever;
- Comparar as gramáticas sem contexto e os autómatos de pilha no reconhecimento das linguagens sem contexto;
- Exprimir problemas de computação com recurso ao modelo da máquina de Turing;
- Relacionar os modelos de computação estudados com as suas aplicações na teoria da computabilidade e da complexidade.

## Modo de trabalho

Presencial

## Pré-requisitos (conhecimentos prévios) e co-requisitos (conhecimentos simultâneos)

É recomendado que os estudantes tenham frequentado a unidade curricular de Matemática Discreta.

## Programa

Teoria dos Autómatos; Autómatos Finitos;  
Expressões Regulares e Linguagens;  
Propriedades das Linguagens Regulares;  
Gramáticas e Linguagens Sem Contexto;  
Autómatos de Pilha;  
Propriedades das Linguagens Sem Contexto;  
Introdução às Máquinas de Turing.

## Bibliografia Obrigatória

Hopcroft, John E.; [Introdução à teoria de autómatos, linguagens e computação](#). ISBN: 85-352-1072-5

## Bibliografia Complementar

Sipser, Michael; [Introduction to the theory of computation](#). ISBN: 0-619-21764-2

Sudkamp, Thomas A.; [Languages and Machines](#). ISBN: 0-201-15768-3

## Métodos de ensino e atividades de aprendizagem

As aulas teóricas são usadas para exposição formal da matéria, acompanhada da apresentação de exemplos, realização de exercícios e sua discussão.

Nas aulas teórico-práticas são propostos exercícios de aplicação.

São realizados exercícios semanais com o objectivo de testar se os conceitos básicos estão a ser dominados pela generalidade dos alunos.

O esforço previsto para além das aulas é de cerca de 4h semanais.

## Software

JFlap: JFLAP is software for experimenting with formal languages topics. (<http://www.jflap.org/>)

## Palavras Chave

Ciências Físicas > Matemática > Matemática computacional

Ciências Físicas > Ciência de computadores

## Tipo de avaliação

Avaliação distribuída com exame final

## Componentes de Avaliação

Designação	Peso (%)
Exame	75,00
Participação presencial	0,00
Teste	25,00
<b>Total:</b>	<b>100,00</b>

## Componentes de Ocupação

Designação	Tempo (Horas)
Estudo autónomo	103,00
Frequência das aulas	59,00
<b>Total:</b>	<b>162,00</b>

## Obtenção de frequência

Avaliação distribuída (AD) não inferior a 7 valores e um máximo de 3 faltas não justificadas (25%) nas aulas TP.

## Fórmula de cálculo da classificação final

**AD:** Avaliação Distribuída (mín: 7,0 valores) constituída por três componentes:

- Atividades de preparação
- Atividades de avaliação
- Desafios

**Nota de AD (ADG) =**

AD, se  $AD \leq EF+3$ , OU  
EF+3, senão

EF: exame final (mín: 7,0 valores)

**Nota Final** = arredonda( $0,25 AD + 0,75 EF$ ).

### Provas e trabalhos especiais

---

Não há provas nem trabalhos especiais.

### Avaliação especial (TE, DA, ...)

---

Uma das possibilidades seguintes (à escolha do estudante):

- Exame final
- Exame final + Atividades (AD)

### Melhoria de classificação

---

A nota final da disciplina pode ser melhorada através de um exame de melhoria de classificação. Em caso de melhoria, a nota obtida neste exame é a nota final a TCOM.

### Observações

---

- Consideram-se pré-requisitos o domínio das matérias de Lógica e teoria de prova e conhecimentos de programação.
- Os estudantes que tenham obtido frequência (AD) no ano letivo anterior e não queiram repetir a frequência poderão utilizar a nota de AD obtida nesse ano letivo.
- A língua oficial das aulas é o Português. No entanto, admite-se que as aulas possam ser leccionadas em Inglês.
- Os materiais utilizados (incluindo slides e exercícios) e as provas de avaliação são todos em Inglês.