

DISCIPLINA:	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	
Código:	TCO	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Linguagens regulares, linguagens livres do contexto, máquina de turing, hierarquia de Chomsky, decidibilidade e redutibilidade.		
OBJETIVO		
Propiciar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão dos conceitos de teoria da computação, incluindo linguagens regulares, linguagens livres do contexto, máquina de turing, hierarquia de Chomsky, decidibilidade e redutibilidade.		
PROGRAMA		
Unidade I - Linguagens regulares • Linguagens formais • Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos • Expressões regulares • Gramática regular • Propriedade de linguagens regulares • Lema do bombeamento para linguagens regulares • Autômato finito com saída Unidade II - Linguagens livres do contexto • Gramáticas Livres do Contexto • Árvores de derivação • Ambiguidade • Formas normais • Autômato com pilha • Propriedades de linguagens livres de contexto • Lema do bombeamento para linguagens livres de contexto • Algoritmos de reconhecimento Unidade III - Máquina de Turing • Máquina de Turing Padrão		

- Máquina de Turing como Reconhecedor de Linguagens
- Máquina de Turing com Fita infinita nas duas direções, Multifita e Multitrilha
- Máquina de Turing Não Determinística.

Unidade IV - Hierarquia de Chomsky

- Gramáticas Irrestritas
- Gramáticas Sensíveis ao Contexto
- Hierarquia de Chomsky

Unidade V - Decidibilidade e Redutibilidade

- Problemas de Decisão;
- Tese de Church-Turing;
- O Problema da Parada para Máquinas de Turing;
- A Máquina Universal;
- Redutibilidade;
- Problema Indecidíveis em Linguagens Livres de Contexto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, em conjunto com a disciplina de compiladores e/ou estruturas de dados, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3)

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. Thomson Learning, 2007.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; n. 05. Livros Didáticos. Informática, 5). ISBN 9788577808243.

CRITCHLOW, Carol; ECK, David. **Foundations of Computation**. New York, 2011.

Disponível em:

https://math.hws.edu/FoundationsOfComputation/FoundationsOfComputation_2.3.2_6x9.pdf.

Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5)

ZACH, Richard. **Sets, Logic, Computation: An Open Introduction to Metalogic**. Open Educational Resource, 2021. Disponível em: <https://slc.openlogicproject.org/slc-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ZACH, Richard. **Incompleteness and Computability: An Open Introduction to Gödel's Theorems**. Open Educational Resource, 2021. Disponível em:

<https://ic.openlogicproject.org/ic-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BOOLOS, George; BURGESS, John Patton; JEFFREY, Richard Carl. **Computabilidade e lógica**. Tradução de Cezar Mortari, São Paulo: Editora Unesp, 2012.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 256 p. ISBN 978-85-7780-765-9.

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.

COOPER, S. **Computability Theory**. 2a Edition, Chapman & Hall/CRC, 2016.

UDITH L. GERSTING. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. LTC, 2016. ISBN 978-8521632597.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
