



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GSI049	COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS E TEORIA DAS CATEGORIAS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de discutir sobre os conceitos envolvidos em teoria de categorias, bem como ser capaz de aplicar adequadamente esta teoria na formalização da especificação de sistemas.

2. **EMENTA**

Elementos da teoria dos conjuntos. Relações e funções. Estruturas algébricas. Definição e exemplos de categorias; morfismos; produtos e coprodutos; funtores. Aplicações.

3. **PROGRAMA**

1. Elementos da teoria dos conjuntos.
2. Relações e funções. Conjuntos parcialmente ordenados
3. Estruturas algébricas.
 - 3.1. Assinaturas, álgebras, variáveis e equações.
 - 3.2. Grupos, semigrupos, monoides.
4. Definição e exemplos de categorias.
 - 4.1. Diagramas
5. Morfismos.
 - 5.1. Tipos de morfismos.
 - 5.2. Objetos especiais.
6. Produtos e coprodutos.
 - 6.1. Aplicação como combinadores de sistemas.
7. Funtores.
 - 7.1. Transformações naturais
 - 7.2. Adjunções.

8. Aplicações: modelagem de computação, autômatos e redes de Petri, modelagem de arquitetura de sistemas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARR, M.; WELLS, C. **Category theory for computing science**. [s.l.]: Prentice-Hall, 1990.

MENEZES, P. B.; HAEUSLER, E. H. **Teoria das categorias para ciência da computação**. Porto Alegre: Sagra, 2001.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASPERTI, A.; LONGO, G. **Categories, types and structures: an introduction to category theory for the working computer scientist**. Cambridge: MIT Press, 1991.

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. 3. ed. São Paulo: Atual, 1995.

FIADEIRO, J. L. **Categories for software engineering**. Berlin: Springer, c2005.

MONTEIRO, L. H. J. **Elementos de álgebra**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

PIERCE, B. J. **Basic category theory for computer scientists**. Cambridge: MIT Press, 1991.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Jefferson Rodrigo de Souza
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Rodrigo de Souza, Presidente**, em 21/12/2021, às 13:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 01/02/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3106641** e o código CRC **BA135DF5**.