

## CM304 – PROGRAMA DO CURSO

Disciplina: <b>Complementos de Matemática</b>	Código: <b>CM304</b>
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Noções de lógica matemática.</b> Sentenças e conectivos (negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional). Tautologias e Contradições.</li><li>2. <b>Implicações e equivalências.</b> Raciocínio dedutivo. Regras de quantificação.</li><li>3. <b>Técnicas de demonstração em matemática.</b> Uso das regras lógicas para construção de demonstrações diretas, contra-positivas e por redução ao absurdo.</li><li>4. <b>Método de indução matemática.</b> Demonstração de identidades aritméticas, desigualdades e alguns teoremas da álgebra elementar.</li><li>5. <b>Teoria ingênua de conjuntos.</b> Conjuntos, subconjuntos e pertinência. Conjunto das partes. Operações com conjuntos: reunião e interseção. Conjunto complementar. Diferença de conjuntos. Famílias de conjuntos.</li><li>6. <b>Algumas noções sobre Teoria Axiomática de Conjuntos</b></li><li>7. <b>Relações.</b> Produto cartesiano e relações. Domínio e imagem de uma relação. Propriedades de uma relação: reflexividade, transitividade, simetria e antissimetria. Relações de ordem. Relações de equivalência: classes de equivalência, partição e conjunto quociente.</li><li>8. <b>Funções.</b> Argumento e valor de uma função. Domínio, contradomínio e imagem. Injetividade e Sobrejetividade. Composição e função inversa. Bijetividade e existência da função inversa.</li><li>9. <b>Funções (continuação).</b> Propriedades das imagens direta e Inversa de uma função em relação a inclusão, reunião e interseção de conjuntos e famílias de conjuntos.</li><li>10. <b>Aplicações:</b> Revisão sobre relações de equivalência. Aritmética modular. Teoremas de Fermat e Euler. Aplicações da Aritmética Modular à criptografia.</li></ol>	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina consistirá da realização das seguintes atividades: <b>6 testes; 2 provas; 1 trabalho; e 1 exame final.</b></p>	
<p><b>Fórmula para cálculo da nota final:</b> Cada teste valerá 10 pontos e a média dos 6 testes terá o mesmo peso das provas. <b>(S = média simples dos 6 testes)</b></p>	
<p>As provas (<b>P1</b> e <b>P2</b>) terão pesos iguais e valerão 10 pontos cada. O trabalho <b>T</b> valerá 1 (um) ponto.</p>	
<p>A média <b>M</b> será calculada pela seguinte fórmula: <b><math>M = (S + P1 + P2)/3 + T</math></b></p>	
<p>Serão considerados aprovados, sem necessidade de exame final, aqueles estudantes que obtiverem média <b><math>M \geq 7</math></b>. Deverão fazer o exame final aqueles estudantes que obtiverem média <b>M</b> maior do que, ou igual, a <b>4</b> e menor do que <b>7</b>.</p>	
<p>A média final <b>MF</b>, será calculada pela média simples entre a média <b>M</b> e a nota do exame final. Serão considerados aprovados os estudantes que obtiverem média final <b><math>MF \geq 5</math></b>.</p>	

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 7. ed. LTC, 2017.
2. FERREIRA, Jaime Campos. Elementos de Lógica Matemática e Teoria dos Conjuntos. Lisboa: Instituto Superior Técnico - 2011. Disponível em:  
<<https://www.math.tecnico.ulisboa.pt/~jmatos/ltc/ltc.pdf>>.
3. DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. Editora Atlas SA, 2012.  
BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CASTANHEIRA, Luiz Batista; SOUZA FILHO, Oswaldo Melo. Introdução à lógica matemática. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- 4.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR FILHO, Edgar. Iniciação a Lógica Matemática. Editora Nobel. 1973  
ALENCAR FILHO, Edgar. Teoria Elementar dos Conjuntos. Editora Nobel. 1972  
DEVLIN, Keith. Sets Functions and Logic. Chapman & Hall: 1993  
ENDERTON, H. B. Elements of Set Theory. New York: Academic Press. 1977.  
EPSTEIN, Richard L.; CARNIELLI, Walter A. Computability computable functions, logic, and the foundations of mathematics. Wadsworth Publ. Co., 2000.  
LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria de Conjuntos. São Paulo: Mcgraw-Hill 1972