

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**

**CAMPUS SAPUCAIA DO SUL**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**Curso:** Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Fundamentos de Matemática Discreta

**Turma:** 1A

**Professor(a):** Marcelio Adriano Diogo

**Carga horária total:** 60 horas

**Ano/semestre:** 2023/2

|  |
| --- |
| **1. EMENTA:** Compreensão de conceitos básicos relacionados à teoria de conjuntos e à noção de funções. Estudo de sequências e relações de recorrência. Compreensão de problemas básicos de contagem envolvendo o princípio fundamental da contagem, das permutações, dos arranjos e das combinações. |

|  |
| --- |
| **2. OBJETIVOS:**   * Conhecer conjuntos, suas propriedades básicas e suas operações. * Identificar os conjuntos numéricos, seus elementos e aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas. * Identificar os tipos de funções reais elementares, construir seus gráficos e solucionar problemas de modelagem matemática. * Entender o conceito de sequências numéricas e relações de recorrência e aplicá-los na resolução de situações problema. * Resolver problemas de contagem. |

|  |
| --- |
| **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**  UNIDADE I – Teoria dos conjuntos  1.1 Noção de conjuntos  1.2 Conjuntos vazio, unitário e universo  1.3 Subconjuntos  1.4 Operações com conjuntos  UNIDADE II – Relações e Funções  2.1 Conceito de relação  2.2 Relações de equivalência  2.3 Conceito de função  2.4 Funções injetoras e sobrejetoras  UNIDADE III – Sequências  3.1 Definição de sequências  3.2 Progressões aritméticas  3.3 Progressões geométricas  3.4 Relações de recorrência  UNIDADE IV – Análise Combinatória  4.1 Princípio fundamental da contagem  4.2 Permutações  4.3 Arranjos  4.4 Combinações |

|  |
| --- |
| **4.** **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:**  Aulas expositivo-dialogadas com utilização de lousa e de projetor multimídia. Resolução de exercícios variados e atividades de aprendizagem. Será oferecido suporte ao estudante no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle e aulas de reforço remotas e presenciais. |

|  |
| --- |
| **5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**  Ao longo do semestre serão realizadas 3 avaliações, com conteúdo cumulativo:   * Avaliação 1 (A1): Prova individual com valor de 3,0 pontos. * Avaliação 2 (A2): Prova em dupla e com consulta com valor de 3,0 pontos. * Avaliação 3 (A3): Prova individual com valor de 4,0 pontos.   A nota final do semestre (N) será obtida somando-se as 3 notas parciais, ou seja:  N = A1 + A2 + A3  Caso a/o estudante não atinja nota semestral igual ou maior que 6,0, poderá realizar a Reavaliação no final do semestre, com conteúdo cumulativo, que vale 10 pontos e substitui a nota semestral.  Para ser considerado aprovado, o aluno deve atingir aos critérios: N ≥ 6,0 e frequência de, no mínimo, 75% das aulas |

|  |
| --- |
| **6.** **Horário disponível para atendimento:**  Segundas-feiras: 18h15 às 19h  Terças-feiras: 18h15 às 19h |

|  |
| --- |
| **7. Bibliografia básica:**  BOGART, Kenneth, DRYSDALE, Robert L., STEIN, Clifford. **Matemática Discreta para Ciência da Computação.** Pearson, 2013. E-book (420p.) color. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 15/08/2022.  HUNTER, David J. **Fundamentos da Matemática Discreta**. Rio de Janeiro, LTC, 2011.  SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta** - uma introdução. Cengage Learning, 3. ed., 2016.  **8. Bibliografia complementar:**  MORGADO, Augusto César O., CARVALHO, João Bosco P., CARVALHO, Paulo C. P., FERNANDEZ, Pedro. Análise Combinatória e Probabilidade. Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 1991.  SANTOS, J. Plínio, MELLO, Margarida P., T. C., MURARI, Idani, T. C. Introdução à Análise Combinatória. 4. ed. Ciência Moderna, 2008.  NICOLETTI, Maria do C., HRUSCHKA, Estevam R. Fundamentos da Teoria de Grafos para Computação. 3. ed., LTC, 2017.  LIPSCHUTZ, Seymour e LIPSON, Marc. Matemática Discreta. 3. ed., Coleção Schaum, 2013.  MENEZES, Paulo B. Matemática Discreta para Computação e Informática – Número 16. , 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2008. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Data** | **Conteúdo programático** |
| 1 | 28/08 | Conjuntos e subconjuntos. |
| 2 | 29/08 | Operações com conjuntos e problemas. |
| 3 | 02/09 | Sábado letivo |
| 4 | 04/09 | Conjuntos numéricos. |
| 5 | 05/09 | Relações. |
| 6 | 09/09 | Sábado letivo |
| 7 | 11/09 | Funções. |
| 8 | 12/09 | Funções. |
| 9 | 18/09 | Funções. |
| 10 | 19/09 | Funções. |
| 11 | 25/09 | Revisão. |
| 12 | 26/09 | **AVALIAÇÃO** |
| 13 | 02/10 | Função afim. |
| 14 | 03/10 | Função afim. |
| 15 | 07/10 | Sábado letivo |
| 16 | 09/10 | Função afim. |
| 17 | 10/10 | Sequências |
| 18 | 14/10 | Sábado letivo |
| 19 | 16/10 | Sequências. |
| 20 | 17/10 | Progressão Aritmética. |
| 21 | 23/10 | Progressão Aritmética. |
| 22 | 24/10 | Progressão Geométrica. |
| 23 | 30/10 | Progressão Geométrica. |
| 24 | 31/10 | Horário de sexta-feira |
| 25 | 06/11 | Relação de recorrência. |
| 26 | 07/11 | Relação de recorrência. |
| 27 | 13/11 | Exercícios. |
| 28 | 14/11 | **AVALIAÇÃO** |
| 29 | 20/11 | Problemas de contagem. |
| 30 | 21/11 | Problemas de contagem. |
| 31 | 25/11 | Sábado letivo |
| 32 | 27/11 | Permutação simples. |
| 33 | 28/11 | Arranjo simples. |
| 34 | 04/12 | Permutação com repetição. |
| 35 | 05/12 | Horário de sexta-feira |
| 36 | 11/12 | Combinação simples. |
| 37 | 12/12 | Exercícios. |
| 38 | 18/12 | Exercícios. |
| 39 | 19/12 | **AVALIAÇÃO** |
| 40 | 02/01 | Correção da prova |
| 41 | 08/01 | Revisão final |
| 42 | 09/01 | **REAVALIAÇÃO** |