

PLANO DE ENSINO

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnólogo em Análise de Sistemas

Componente Curricular: Matemática Aplicada

Professor: Mauro Cesar Scheer

Turma:2019

Período Letivo: Primeiro

Ano: 2019

Carga horária (hora/aula): 80

Carga horária (hora/relógio): 67

Horário Semanal de Atendimento ao Estudante: 16:30 às 18:30 (terça-feira e quinta-feira)

2 – EMENTA

Lógica proposicional. Método dedutivo. Construção de tabelas-verdade. Tautologias, contradições e contingências. Implicação lógica. Álgebra das proposições. Conjuntos. Álgebra de conjuntos. Relações. Funções. Análise Combinatória. Probabilidade.

3 – OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer a linguagem matemática que será utilizada de modo adjacente na construção de algoritmos e na compreensão de linguagens de programação.

Proporcionar ao aluno bases para desenvolvimento de argumentos com sequência lógica;

Possibilitar ao aluno a ampliação da capacidade de análise de problemas para propor possíveis soluções.

Desenvolver a capacidade de raciocínio, resolução de problemas e o espírito crítico.

4 - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS, OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INSTRUMENTOS AVALIATIVOS

Unidade 1:

1. Conjuntos

1.1 Caracterização de Conjuntos; Relação de Pertinência.

1.2 Operações sobre Conjuntos, Propriedades e Relações.

1.3 Subconjuntos; Diagramas de Venn.

1.4 Relações; Representação Pictórica de Relações.

1.5 Propriedades das Relações: Reflexiva, Simétrica, Transitiva, Assimétrica, Antissimétrica.

1.6 Composição de Relações.

1.7 Tipos de relações; Relações de equivalência e relações de ordem parcial.

1.8. Função: Domínio e Imagem; Gráficos.

1.9 Função injetora, função sobrejetora e função bijetora.

1.10 Função inversa e composição de funções.

1.11 Funções matemáticas, função exponencial e logarítmica.

Objetivos específicos:

Estabelecer relações de pertinência entre um elemento e um conjunto, e de contingência entre conjuntos.

Realizar operações sobre conjuntos.

Relacionar o conhecimento acerca de conjuntos, relações e funções e outras áreas do conhecimento.

Construir, ler e interpretar gráficos de funções.

Unidade 2:

2. Lógica Proposicional

- 2.1 Proposições; conectivos e operações lógicas sobre proposições.
- 2.2 Construção de Tabelas Verdade.
- 2.3 Tautologias, Contradições e Contingências.
- 2.4 Implicação Lógica.
- 2.5. Álgebra das Proposições.
- 2.6. Validade de um argumento (Consequência Lógica).
- 2.7. Noção de Prova, Método Axiomático.

Objetivos específicos:

- Caracterizar o que é a lógica e do que ela se ocupa.
- Utilizar o Cálculo Proposicional Clássico para analisar a validade de argumentos.
- Reconhecer e trabalhar com os símbolos formais que são usados na lógica proposicional e de predicados.
- Saber representar sentenças da língua portuguesa através do Cálculo de Predicados.

Unidade 3:

3. Análise Combinatória

- 3.1 Problemas que envolvem Contagem; Princípio Multiplicativo.
- 3.2 Arranjo Simples; Permutação Simples, Permutação com elementos repetidos.
- 3.3 Combinação Simples, Combinação com elementos repetidos.
- 4. Probabilidade
- 4.1 Probabilidades de um Evento em Espaço Amostral Finito.
- 4.2 Probabilidades com Reunião e Interseção de Eventos.

Objetivos específicos:

- Aplicar o Princípio da Multiplicação e o Princípio da Adição na solução de problemas de contagem.
- Usar as fórmulas de permutação e combinação, com e sem repetições, de r objetos dentre um conjunto de n objetos distintos.
- Saber utilizar o Princípio da Casa do Pombo para determinar quando certos eventos devem ocorrer.

Instrumentos avaliativos:

- Atividades feitas em sala de aula (lista de exercícios).
- Atividades avaliativas individuais com ou sem consulta (provas).
- Trabalhos (tarefas) realizadas fora da sala de aula.

5 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas dialogadas; leituras e estudos individuais ou coletivos; exercícios em sala de aula.

Recursos e Materiais

Microcomputador, projetor, lousa e Internet.

6 - AVALIAÇÃO

Para o aluno ter conceito A ao final da disciplina:

- * 90% de frequência nas aulas(mínimo).
- * Entregar todas as atividades feitas em sala de aula e fora de sala de aula (trabalhos) e tirar pelo menos conceito B (conjunto das atividades).
- * Tirar pelo menos conceito B nas atividades avaliativas individuais com ou sem consulta (provas) realizadas no semestre.
- * Excelente participação nas aulas.

Para o aluno ter conceito B ao final da disciplina:

- * 85% de frequência nas aulas (mínimo).
- * Entregar todas as atividades feitas em sala de aula e fora de sala de aula (trabalhos) e tirar pelo menos conceito B (conjunto das atividades).
- * Tirar pelo menos conceito C nas atividades avaliativas individuais com ou sem consulta (provas) realizadas no semestre.
- * Boa participação nas aulas.

Para o aluno ter conceito C ao final da disciplina:

- * 75% de frequência nas aulas (mínimo).
- * Entregar todas atividades feitas em sala de aula e fora de sala de aula (trabalhos) e tirar pelo menos conceito C (conjunto das atividades).
- * Tirar pelo menos conceito C nas atividades avaliativas individuais com ou sem consulta (provas) realizadas no semestre.
- * Satisfatória participação nas aulas.

6.1 – METODOLOGIAS DE RECUPERAÇÃO

Recuperação Contínua, que se constitui como um conjunto de ações desenvolvidas no decorrer das aulas, tais como: retomada de conceitos que não foram aprendidos pelos alunos; realização de atividade de recuperação decorrente da falta do aluno a aula no dia em que determinada atividade avaliativa foi realizada; atividades complementares para reforçar o que foi visto em sala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BUSSAB, W. O.; Hazzan, S.; Morettin, P. A., **Cálculo: funções de Uma e Várias Variáveis**, 2ª. Ed., Saraiva, 2010.

FILHO, Plínio Barbieri. **Fundamentos de Informática: lógica Para Computação**. Editora LTC.

GERSTING, Judith L., **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Um tratamento moderno de matemática discreta** - 5ª edição, LTC Editora, 2004.

MENEZES, P.B.; **Matemática discreta para Computação e Informática**; Porto Alegre, Sagra-Luzzatto. Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p.

- REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALENCAR FILHO, Edgard. **Iniciação à Lógica Matemática**. Nobel.

MENEZES, P. B.; TOSCANI, L. V.; LÓPEZ, J. G. **Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MORTARI,CEZAR.A. **Introdução à lógica**. Ed. UNESP, 2001. São Paulo.

SCHEINERMAN, EDWARD R. **Matemática Discreta - uma introdução** (Tradução da segunda edição americana). 2ª Edição. Editora Cengage. 2010.

KOJIMA, H., TOGAMI, S., CO., B.; **Guia Mangá de Cálculo Diferencial e Integral**, Ed. Novatec, 2010.

Foz do Iguaçu, ____ de _____ de _____

Professor Responsável