



Plano de Ensino

1 Código e nome da disciplina

ARA0105 MATEMÁTICA E LÓGICA

2 Carga horária semestral

80

3 Carga horária semanal

4h

4 Perfil docente

O docente, preferencialmente, deve possuir graduação em Matemática ou áreas afins e titulação mínima de especialista (Pós-Graduação Lato Sensu), embora seja desejável a Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e/ou Doutorado).

O profissional deverá possuir conhecimentos teóricos e práticos, habilidades de comunicação em ambiente acadêmico, capacidade de interação e fluência digital para utilizar ferramentas necessárias à promoção do ensino (SGC, SAVA, BDQ e SIA).

O professor deve ter o perfil motivador, acolhedor e inspirador para instigar a curiosidade e autoconfiança dos alunos. É necessário que o docente domine as metodologias inerentes à educação por competências (conhecimentos, habilidades, atitudes e valores), bem como as tecnologias e inovações intrínsecas à área da educação.

5 Ementa

TEORIA DOS CONJUNTOS. CONTAGEM. RELAÇÕES E FUNÇÕES. CÁLCULO PROPOSICIONAL. CÁLCULO DOS PREDICADOS. MÉTODOS DE DEMONSTRAÇÃO.

6 Objetivos

-Diferenciar conjuntos e operações, com base nas suas propriedades e características dos seus elementos, para executar cálculos e analisar problemas de aplicação prática na computação.

-Usar as diferentes técnicas e princípios de contagem, com base nas suas diferentes características e aplicabilidades, para a busca de soluções de problemas computacionais envolvendo recursos finitos.

-Operacionalizar o conceito de funções, com base nas suas classificações, para a resolução de problemas computacionais, construção e análises gráficas.

-Utilizar o cálculo proposicional, com base nos conceitos de sentença, valores lógicos, tabelas verdade e argumentos, para elaborar, investigar, classificar e utilizar sentenças na solução de problemas computacionais.

-Distinguir a aplicação dos diferentes quantificadores e conectivos, com base nos conceitos do cálculo dos predicados, para aplicar na criação de sentenças e operações com negação em diferentes conjuntos.

Analisar um argumento, tendo como base a sua estrutura, reconhecendo a sua validade para usar diferentes técnicas para a sua demonstração.

7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

Aulas interativas em ambiente virtual de aprendizagem, didaticamente planejadas para o desenvolvimento de competências, tornando o processo de aprendizado mais significativo para os alunos. Na sala de aula virtual, a metodologia de ensino contempla diversas estratégias capazes de alcançar os objetivos da disciplina. Os temas das aulas são discutidos e apresentados em diversos formatos como leitura de textos, vídeos, hipertextos, links orientados para pesquisa, estudos de caso, podcasts, atividades animadas de aplicação do conhecimento, simuladores virtuais, quiz interativo, simulados, biblioteca virtual e Explore + para que o aluno possa explorar conteúdos complementares e aprofundar seu conhecimento sobre as temáticas propostas.

8 Temas de aprendizagem

1. TEORIA DOS CONJUNTOS E PRINCÍPIOS DE CONTAGEM

1.1 LINGUAGEM DA TEORIA DOS CONJUNTOS

1.2 PRINCÍPIOS DE CONTAGEM

1.3 AGRUPAMENTOS COMBINATÓRIOS

2. GRÁFICOS E INTERPRETAÇÕES GRÁFICAS

2.1 CONCEITOS BÁSICOS DE INTERVALO

2.2 PONTOS NO PLANO

2.3 INFORMAÇÕES CONTIDAS EM UM GRÁFICO

2.4 OS PONTOS NOTÁVEIS DE UM GRÁFICO

3. APROFUNDAMENTO DE FUNÇÕES

3.1 DOMÍNIO, IMAGEM E CONTRADOMÍNIO

3.2 FUNÇÕES INJETORA, SOBREJETORA E BIJETORA

3.3 FUNÇÕES CRESCENTES E DECRESCENTES

3.4 FUNÇÕES PERIÓDICAS

4. CÁLCULO PROPOSICIONAL

5. CÁLCULO DE PREDICADOS

5.1 CONJUNTO UNIVERSO E O CONJUNTO VERDADE

5.2 QUANTIFICADORES UNIVERSAL E EXISTENCIAL

5.3 VARIÁVEIS LIVRES E LIGADAS E A NEGAÇÃO DE PROPOSIÇÕES COM QUANTIFICADORES

5.4 APLICAÇÕES DO CÁLCULO DE PREDICADOS NA COMPUTAÇÃO

6. MÉTODOS DE DEMONSTRAÇÃO

6.1 DEMONSTRAÇÕES POR VACUIDADE, TRIVIAL, DIRETA E INDIRETA

6.2 DEMONSTRAÇÕES POR CONTRADIÇÃO E POR REDUÇÃO AO ABSURDO

9 Procedimentos de avaliação

Nesta disciplina, o aluno será avaliado por seu desempenho em avaliações presenciais, bem como nos simulados on line que realizar. Nas avaliações presenciais, o aluno agendará a realização da AV e, se necessário, posteriormente, a AVS. As avaliações, realizadas na unidade em que o aluno estuda, envolvem questões objetivas e/ou discursivas a partir do banco de questão da disciplina e consideram diferentes níveis de complexidade.

Os simulados on line acontecem em dois momentos durante o semestre letivo. Ele é composto por questões objetivas e os resultados não são acumulativos, sendo considerada apenas a maior pontuação obtida. São oportunidades independentes e, a partir do seu resultado, o aluno pode somar até 2,0 pontos às notas obtidas nas provas de AV e AVS, desde que obtenha, pelo menos, nota 4,0 na AV e AVS.

10 Bibliografia básica

Araujo, Luciana Maria Margoti; Ferraz, Mariana Sacriní Ayres; Loyo, Tiago; Stefani, Rafael; Parenti,. **Fundamentos de Matemática**. Porto Alegre: Grupo A, 01/2018.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027701/cfi/0!/4/4@0.00:63.5>

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Cálculo Aplicado a Gestão e aos Negócios**. Brasil: Editora Intersaberes, 2016.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Loader/39128/pdf>

LIMA, Mário Luiz Alves de. **Matemática Básica**. 1. Rio de Janeiro: SESES, 2016.

Disponível em: <https://repositorio2.azurewebsites.net/api/objetos/efetuaDownload/e828b4d9-580b-4199-9e45-af97be99f7b8>

11 Bibliografia complementar

BONAFINI, Fernanda Cesar. **Matemática..** Brasil: Pearson, 2011.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3022/pdf>

JACQUES, Ian. **Matemática para Economia e Administração**. 6. Brasil: Pearson, 2010.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1958/pdf>

MACEDO, Luiz Roberto Dias de; CASTANHEIRA, Nelson Pereira; ROCHA, Alex. **Tópicos de Matemática Aplicada**. Curitiba: Intersaberes, 2013.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/9943/pdf>

MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton O. **Introdução ao Cálculo para Administração, Economia e Contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2017-08-31.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547221843/cfi/0!/4/2@100:0.00>

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática Básica para Cursos Superiores**. 2. Rio de Janeiro: Atlas, 06/2018.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597016659/cfi/6/2!/4/2/2@0:0>