

CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Matemática Discreta	Ano/semestre: 2021/2
Código da Disciplina: 10175	Período: 3º/4º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: 00h/a
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Prof, Clarimar José Coelho, Dr.

3. EMENTA

Técnicas e conceitos utilizados no estudo de conjuntos enumeráveis. Lógica de predicados. Teoria de conjuntos Métodos de demonstração, indução matemática. Relações de ordem, de equivalência e de recorrência. Relações e funções. Elementos de teoria dos números. Matrizes (tipos e operações). Contagem (análise combinatória). Utilizar princípios e técnicas para projetar sistemas discretos. Programação matemática.

4. OBJETIVO GERAL

Estudo de princípios, técnicas e metodologias associadas a problemas de estruturas discretas.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Introdução	Introdução à matemática discreta
Lógica formal	Sentenças representações simbólicas e tautologias, quantificadores, predicados e validade, lógica proposicional, lógica de predicados
Demonstrações e recursão	Técnicas de demonstração, indução, recursão e relação de recorrência
Conjuntos e combinatória	Conjuntos, contagem, princípio de inclusão e exclusão, casa dos pombos, permutação e combinações
Relações funções e matrizes	Relações, relações e bancos de dados, funções, matrizes
Modelagem matemática	Estruturas algébricas, máquinas de estados finitos, máquina de Turing e linguagens formais

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

G.2. Conhecer e compreender os limites da Inteligência Artificial e sua relação com a Computação;	Geral	Apresentar uma visão consistente do histórico da Inteligência Artificial e os fundamentos da Inteligência Artificial com discussões e debates baseado em textos.
G.5. Desenvolver trabalhos e soluções, adotando metodologias de IA diversificadas (busca, busca heurística);	Geral	Sala de aula invertida, workshop e desenvolvimento de aplicações visando a aprendizagem cooperativa e colaborativa.
E.4. Identificar e analisar problemas e algoritmos específicos para implementar a	Específica	Desenvolvimento e implementação de algoritmos de acordo os os paradigmas da Inteligência Artificial para a solução de um problema real.

solução adequada considerando complexidade e custos.					
7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	13/08/2021	Apresentação do Plano de Ensino. Introdução à Matemática Discreta	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=9F7_5yXKhGc , Aula síncrona/Aula presencial, Atividade pós-aula 1	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços e Sala de Aula
2	20/08/2021	Fundamentos da lógica proposicional	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=9F7_5yXKhGc , https://www.youtube.com/watch?v=RvtG5lvOJfs , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 2	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
3	27/08/2021	Lógica de Proposições Quantificadas Cálculo de Predicados	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=yLOC_LQur34 , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 3	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
4	03/09/2021	Métodos de prova, sequências	Leitura da referência	TEÓRICA	Ambiente Virtual de

		e indução matemática	<p>bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em:</p> <p>https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303,</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=bhfhmre-QxU,</p> <p>https://pt.wikipedia.org/wiki/Prova_matem%C3%A1tica</p> <p>Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 4</p>		Aprendizagem e Sala de Aula
5	17/09/2021	Teoria dos Conjuntos	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em:</p> <p>https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303,</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hrqj0_3ObUw,</p> <p>Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 5</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
6	24/09/2021	Realização da 1ª Verificação de Aprendizagem	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	01/10/2021	Relações	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em:</p> <p>https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303,</p> <p>http://mtm.ufsc.br/~will/disciplinas/20162/mtm5126/Conjuntos.pdf</p> <p>Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 6</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
8	08/10/2021	Funções	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em:</p> <p>https://integrada.minhabibliotec</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula

			<p>a.com.br/#/books/9788521633303, https://www.youtube.com/watch?v=2BUuKkg88VI, Aula síncrona/Presencial, https://www.youtube.com/watch?v=qbafCJrDCDw, https://www.ifmg.edu.br/conselheirolafaiete/noticias/anexos-noticias/alexandre-1-ano-nocoes-basicas-sobre-funcoes.pdf, Atividade pós-aula 7</p>		
9	15/10/2021	Teoria dos números	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303, https://www.youtube.com/watch?v=iKjacLy7l-w, Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 8</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
10	22/10/2021	Análise combinatória – coeficientes binomiais	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303, https://www.youtube.com/watch?v=wOwl8RkhuU, https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/552535/1/Livro%20Ana%CC%81lise%20Combinatoria%20e%20Probabilidade%20.pdf Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 9</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
11	29/10/2021	Programação matemática	<p>Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303 https://www.youtube.com/watch?v=wJUzN8MoMg, https://www.scielo.br/j/rae/a/dGQyqgbQsF7gZ9VHL9GvP3D</p>	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula

			/?lang=pt&format=pdf, Aula Atividade pós-aula 10		
12	05/11/2021	Estruturas algébricas	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=B38NkrM2pb0 , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 11	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
13	12/11/2021	Realização da 2ª Verificação de Aprendizagem	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	12/11/2021	Máquina de estado finito	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=y2kKpilq3Sg , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 12	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
15	19/11/2021	Máquina de Turing	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=R-mdQqWESPk , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 13	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
16	26/11/2021	Linguagens formais	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabibliotec.a.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=6djUqfpa5-E	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula

			Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 13		
17	03/12/2021	Grafos	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=Frmdwter-vQ Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 13	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
18	10/12/2021	Grafos - complementos	Leitura da referência bibliográfica, GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303 , https://www.youtube.com/watch?v=MC0u4f334ml , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula 14	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
19	17/12/2021	Realização da 3ª Verificação de Aprendizagem	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	24/12/2021	Entrega de notas	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As metodologias empregadas e os recursos educativos adotados na presente disciplina incluem:

- Exposição verbal e dialogada dos conteúdos teóricos, com o apoio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA);
- Discussões e debates baseado em artigos (análise crítica);
- Estudo de texto, com elaboração de questões na área científica/tecnológica;
- Sala de aula invertida, com elaboração de mapa mental;
- Retomada de conteúdo;
- Codificação de conceitos usando o ambiente Python;
- Trabalho em equipe com tarefas que exigem a colaboração de todos;
- Desenvolvimento colaborativo de projetos;
- Atividades avaliativas, individual e sem consulta, com questões objetivas no formato ENADE e POSCOMP;
- Recursos: Artigos, TCCs, Dissertações, Python Web, Google Meet.

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

A interdisciplinaridade no curso Bacharel e Engenharia de Software é construída com o amparo das disciplinas de Projeto Interdisciplinar. Estas promovem a associação entre os diferentes conteúdos, habilidades e cenários em projetos que favoreçam a construção do conhecimento

científico, tecnológico e de prática profissional aliado à autoaprendizagem, proatividade, resolução conjunta de problemas, trabalho em equipe, reflexividade, entre outros. A proposta de cada disciplina de Projeto Interdisciplinar é variável, mas, obrigatoriamente, deve evoluir em uma constante de maturidade pessoal, interpessoal, científica e prática. Para o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares o aluno percorre três momentos: ensino – por meio do diálogo entre as áreas de conhecimento; pesquisa - seguindo os rigores metodológicos necessários à construção do conhecimento científico e de extensão – oportunizando o compartilhamento dos projetos desenvolvidos para o público interno e externo. Em função disto, as atividades de cada Projeto estão detalhadas em Plano de Ensino próprio.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 50 pontos, contemplando questões relacionadas ao componente específico e de formação geral.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades pós-aula – 0 a 10 pontos;
- Lista de exercícios e ambiente Python – 0 a 40;
- <https://www.passeidireto.com/arquivo/47589319/anpad-logica-questoes>

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades pós-aula – 0 a 14
- Lista de exercícios e ambiente Python - 0 a 36 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Ex.: Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividade pós-aula - 0 a 10 pontos.
- Lista de exercícios e ambiente Python – 0 a 40 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-60 pontos) e nota obtida nas avaliações processuais (0-40 pontos).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Participação em eventos científicos:

Portaria 01/2019 – Frequência e nota dos alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos

Fica estabelecido que o acadêmico do Curso de Engenharia de Software terá a oportunidade de apresentar 1 (um) trabalho, orientado por um docente obrigatoriamente, em evento científico por semestre sem prejuízo. A justificativa de falta será concedida apenas ao apresentador do trabalho, sendo de responsabilidade deste a apresentação dos documentos comprobatórios, e que, claramente, constem o nome do acadêmico como apresentador, como também, a data de realização do evento. Todas as solicitações devem ser realizadas via processo acadêmico de justificativa de faltas na secretaria acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás.

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 7ª. Edição, Editora LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303>

MENEZES, Paulo B., **Matemática Discreta para a Computação e Informática**. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600252>

SCHEINERMAN, EDWARD R. **Matemática Discreta - Uma Introdução**. Tradução da 3ª Edição Norte-Americana. Editora Cengage Learning, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125388>

Complementar:

BISPO, Carlos Alberto Ferreira **Introdução à lógica matemática**. Castanheira: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952>

ALENCAR, EDGAR FILHO. **Iniciação a Lógica Matemática**. 18ª Edição. Editora Nobel, 2002.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo, SP, Brasil: Pearson Education, 2006. 448 p.

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática básica para cursos superiores**. 2. ed. São Paulo, SP, Brasil: Atlas, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597016659>

MORTARI Cezar A. **Introdução à Lógica**. Ed. Unesp. 1ª Edição. São Paulo, 2001.

Anápolis, 10 de agosto de 2021.

Profa. M.e Natasha Sophie Pereira

COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA

Prof. M.e William Pereira dos Santos Júnior

COORDENADOR PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA

Prof. Dr. Clarimar José Coelho

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA