

PLANO DE ENSINO**DEPARTAMENTO: ESO****DISCIPLINA: Matemática Discreta****SIGLA: 15MAD****TURMA: A****PROFESSOR: Paolo Moser****E-MAIL: paolo.moser@gmail.com****CARGA HORÁRIA TOTAL: 72 horas****TEORIA: 72****PRÁTICA: 0****CURSO: Bacharelado em Engenharia de Software****SEMESTRE/ANO: II/2021****PRÉ-REQUISITOS: -**

OBJETIVO GERAL DO CURSO: O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do CEAVI objetiva formar profissionais aptos a produzir sistemas de software de alta qualidade. Por alta qualidade, compreende-se softwares produzidos aplicando-se técnicas, métodos e ferramentas que permitam produzi-los como propriedades ergonômicas, funcionais, manuteníveis, seguros e de alto desempenho para as diversas áreas de negócio. Espera-se alcançar este objetivo por meio de uma formação que permita ao egresso desempenhar com plenitude suas atribuições profissionais com base em quatro pilares: competência técnica, multidisciplinaridade, postura ética e comportamento empreendedor.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE:
ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/1010/pp_bacharelado_engenharia_software.pdf

EMENTA: Teoria dos Conjuntos: definições, representação dos conjuntos, relações e operações. Técnicas de Contagem: métodos de enumeração, teorema binomial e princípio da casa dos pombos. Princípio da Indução Matemática: notação somatória e produtória, definição e método do princípio da indução. Álgebra booleana: simplificação de expressões booleanas.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA: A Matemática Discreta é um elemento importante no ensino de um curso de bacharelado em Ciências Exatas. Inclusive, é útil no estudo e na expressão de objetos e problemas em algoritmos de computador e linguagens de programação. Assim, um dos objetivos é a introdução às técnicas básicas para o projeto e análise de algoritmos, isto é, o aluno irá conhecer técnicas de resolução de problemas. Ainda, buscar-se-á aprimorar o raciocínio lógico-matemático (abstrato), e para isso é necessário saber contar e estimar de forma apropriada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA: Oferecer aos estudantes os instrumentos para que desenvolvam um vocabulário preciso, recursos para notação matemática, abstrações e raciocínio formal para que possam fazer descrições de algoritmos de forma clara e exata. De forma gradual, a escrita matemática formal e a linguagem computacional tornar-se-á familiar. O aluno será iniciado num processo de auto-formação, ou seja, deverá buscar autonomia e o princípio investigativo será incentivado. Enfim, o aluno terá uma visão abrangente de uma parte significativa da Computação.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

AULA	CONTEÚDO	H.A.	DATA	Horário	FORMA	PLATAFORMA	MATERIAL A SER DISPONIBILIZADO
1	Apresentação do plano de ensino. Discussão de métodos avaliativos. Visão geral da disciplina	2	29/9/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
2	Teoria dos Conjuntos: definições, representação de conjuntos.	2	1/10/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
3	Resolução de exercícios (SÁBADO - 2h/a) – Atividade à distância.	2	2/10/21	08:00 – 10:00	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
4	Teoria dos Conjuntos: definições, representação de conjuntos.	2	6/10/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
5	Resolução de problemas com diagramas de Venn.	2	8/10/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Videoaula
6	Relações; Produto Cartesiano, Tipos de relações.	2	13/10/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
7	Relações; Produto Cartesiano, Tipos de relações.	2	15/10/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
8	Classes de Equivalência, Partições e Congruências.	2	20/10/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
9	Resolução de Exercícios.	2	22/10/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
10	Resolução de Exercícios.	2	27/10/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
11	Resolução de Exercícios.	2	29/10/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
12	P1 – Primeira Prova	2	3/11/21	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data

							divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.
13	Técnicas de Contagem: Princípio Fundamental da Contagem.	2	5/11/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
14	Análise Combinatória: Permutações, Arranjos e Combinações.	2	10/11/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
15	Análise Combinatória: Permutações, Arranjos e Combinações.	2	12/11/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
16	Resolução de exercícios (SÁBADO - 2h/a) – Atividade à distância.	2	13/11/21	08:00 – 10:00	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
17	Resolução de Exercícios.	2	17/11/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
18	Resolução de Exercícios.	2	19/11/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
19	Resolução de exercícios (SÁBADO - 2h/a) – Atividade à distância.	2	20/11/21	08:00 – 10:00	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
20	Resolução de Exercícios.	2	24/11/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
21	T1 – Trabalho	2	26/11/21	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.
22	Princípio de Dirichlet (Casa dos Pombos).	2	1/12/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
23	Resolução de Exercícios.	2	3/12/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
24	Resolução de Exercícios.	2	8/12/21	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle

25	P2 – Segunda Prova	2	10/12/21	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.
26	Triângulo de Pascal. Teorema Binomial. Binômio de Newton.	2	15/12/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
27	Princípio da Indução Matemática. Resolução de Exercícios.	2	17/12/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
28	Notação Somatória e Produtória.	2	22/12/21	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
29	Resolução de exercícios.	2	4/2/22	18:50 – 20:30	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
30	Progressões Aritméticas. Progressões Geométricas.	2	9/2/22	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
31	P3 – Terceira Prova	2	11/2/22	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.
32	Álgebra Booleana: Conceitos e Funções Booleanas.	2	16/2/22	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
33	Simplificação de Expressões Booleanas (Mapas de Karnaugh).	2	18/2/22	18:50 – 20:30	Síncrona	Moodle	Videoaula
34, 35	Resolução de exercícios (SÁBADO - 4h/a) – Atividade à distância.	4	19/2/22	08:00 – 12:00	Assíncrona	Moodle	Lista de exercícios/suporte por meio de plantão no Moodle
36	P4 – Quarta Prova	2	23/2/22	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte

							do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.
-	Exame Final	-	4/3/22	18:50 – 20:30	Síncrona/ Presencial	Moodle/ Presencial	Simulação com a disponibilização de uma prova de algum semestre anterior. Envio da resolução por parte do aluno. Disponibilização do gabarito no final da aula. A prova presencial, se existir, será realizada no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Será utilizada uma aula de exercícios para tal atividade.

Carga horária não presencial total: 72 horas/aula

METODOLOGIA PROPOSTA:

- O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas e aulas de exercícios.
- As videoaulas serão previamente elaboradas pelo professor e disponibilizadas no horário da aula. Tentar-se-á sintetizar o conteúdo utilizando metade do horário de previsto, disponibilizando o tempo restante à solução de dúvidas. Após a aula, o vídeo será disponibilizado no Moodle para que todos os acadêmicos tenham acesso em qualquer horário.
- Todas as aulas assíncronas serão compostas pela resolução de exercícios, e suporte, por parte do professor, através de plantão no Moodle.
- As avaliações serão realizadas na forma de simulados durante o período de impossibilidade presencial. Haverá envio da resolução por parte do acadêmico. Será disponibilizado o gabarito no final da aula. Após a correção, esta será a nota provisória do acadêmico. As avaliações presenciais, se existirem, serão realizadas no retorno às atividades presenciais, com sua data divulgada com antecedência. Serão utilizadas aulas de exercícios para tais atividades.
- No caso de existirem avaliações presenciais, a nota obtida presencialmente substituirá a nota provisória. Na impossibilidade, a nota provisória será convertida automaticamente para a nota oficial do acadêmico.

AValiação: A nota final será constituída pela média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre, a saber:

$$M = \frac{(P1 + P2 + P3 + P4 + T1)}{5}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. Coleção Schaum, Bookman Editora, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837781/>. Acesso em: 02 Jun 2021

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANTOS, J. P. de O. **Introdução à análise combinatória**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.