

PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPel - Cobalto.

IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular 22000293 - SISTEMAS DISCRETOS - T1

Período 2020/2

Unidade CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Distribuição de créditos T (4) P (0) E (0) D (0)

Total de créditos 4

Distribuição de horas T (60) P (0) E (0) D (0)

Total de horas 60

DOCENTES							
Nome	C	arga	Horá	ria (ł	oras-	aula)	Vínculo
Nome	Т	Р	Ε	D	EX	Total	VIIICUIO
SIMONE ANDRE DA COSTA CAVALHEIRO	72	0	0	0	0	72	Professor responsável pela turma
LUCIANA FOSS	72	0	0	0	0	72	Professor Regente
LARISSA ASTROGILDO DE FREITAS	72	0	0	0	0	72	Professor Regente

OFERTADA PELO(S) SEGUINTES CURSO(S)							
Colegiado	Código - Nome do Curso	Grau	Nivel				
Colegiado do Curso de Ciência da Computação	3900 - Ciência da Computação	Bacharelado	GRADUAÇÃO				

INFORMAÇÕES DO PLANO

Objetivo

O objetivo geral desta disciplina é apresentar ao aluno princípios, técnicas e metodologias associadas a problemas de estruturas discretas.

Ementa

Conjuntos. Álgebra dos Conjuntos. Álgebra Booleana. Técnicas de Demonstração. Relação de Ordem e equivalência. Funções-Parcial e Total. Indução e recursão. Introdução às Estruturas Algébricas.

Programa

- 1. Conjuntos
- Noção de conjunto, representação de conjuntos e conjuntos importantes
- Conjuntos Finitos e Infinitos
- Operações reversíveis e não-reversíveis
- · Cardinalidade de conjuntos
- 2. Noções de lógica e técnicas de demonstração
- Proposições e conectivos
- Tautologia e contradição
- Quantificadores
- Técnicas de demonstração
 Relações
- 3. Relações
- Conceito, Representação de Relações
- Tipos de Relações
- Propriedades das Relações
- 4. Funções
- Funções Parciais e Totais
- Construções matemáticas como funções
- 5. Indução e recursão
- Princípio da indução matemática
- Prova indutiva
- Definição indutiva
- 6. Estruturas Algébricas
- Operações binárias
- Grupóides, Semigrupos, Monóides e Grupos
- Homomorfismos
- Reticulados

Metodologia

O ensino será baseado em uma metodologia de sala de aula invertida, com links para videoaulas de autoria das professoras da disciplina e de terceiros (com os devidos créditos de autoria), material de apoio e atividades sendo disponibilizadas na plataforma e-aula semanalmente. Encontros síncronos semanais via plataforma de videoconferência google Meet (ou similar) serão realizados às

PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPel - Cobalto.

Metodologia

terças-feiras das 10h às 11h40 visando a discussão de tópicos e problemas enfrentados. Esses encontros serão gravados e disponibilizados na plataforma e-aula, considerando a declaração de direitos autorias e de cessão do uso de imagem e voz preenchida pelos alunos no e-aula. Serão utilizados fóruns do e-aula para discussão de tópicos e esclarecimento de dúvidas. As tarefas serão atribuídas aos alunos semanalmente numa seção específica do e-aula no tópico referente a cada semana.

Critérios e métodos de avaliação

Os instrumentos de avaliação a serem utilizados nesta disciplina serão duas avaliações teóricas individuais e um trabalho em grupo (optativo).

O Grau Final a ser atribuído ao aluno é a Média do Semestre, caso não necessite exame, ou Média Final, caso o aluno entre em Exame.

A Média do Semestre é obtida pela média aritmética simples das notas N1, N2 e N3, onde:

- N1 é composta pela prova teórica 1 a ser realizada na plataforma e-aula (10,0);
- N2 é composta por um trabalho em grupo optativo sobre indução matemática a ser entregue no formato de vídeo (10,0); Caso o aluno opte por não realizar o trabalho, a N2 será calculada pela média aritmética da N1 e N3;
- N3 é composta pela prova teórica 2 a ser realizada na plataforma e-aula (10,0).

A Média Final é obtida pela média aritmética simples das seguintes notas:

- Média do Semestre:
- Grau obtido no Exame.

O aluno será considerado reprovado caso tenha frequência inferior a 75%. A frequência será registrada pela visualização das videoaulas, respostas das autoavaliações e realização de exercícios semanais nos prazos estipulados.

Além disso, o processo de aprendizagem será acompanhado por meio de autoavaliações semanais e por interações nos fóruns de discussão do e-aula, as quais guiarão os professores na organização das aulas síncronas. Além disso, serão considerados no processo de avaliação do processo de ensino as interações nas aulas síncronas. Estas autoavaliações não farão parte das notas atribuídas aos alunos.

Bibliografia básica

MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. Série UFRGS, Editora Sagra-Luzzatto, 2004.

LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria dos conjuntos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

HEIN, James L. Discrete structures, logic, and computability. 3. ed. Boston: Jones and Bartlett, 2010.

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática Discreta: uma introdução. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ROSEN, K. H. Matemática Discreta e Suas Aplicações, McGraw Hill, 2009.

Bibliografia complementar

GRIMALDI, Ralph P. Discrete and combinatorial mathematics: an applied introduction. 5. ed. Boston: Pearson Addison Wesley,

GERSTING, Judith L. Fundamentos matematicos para a ciência da computação. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

CLÁUDIO, Dalcídio M., DIVERIO, Tiaraju A. Toscani, Laira V. Fundamentos de matemática computacional. Porto Alegre: Luzzatto, 1987.

COSTA, Marcos Mota do Carmo. Introducão à lógica modal aplicada à computação. Gramado: Instituto de Informática, 1992.

NERICI, Imideo Jiuseppe. Introducão a lógica. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

Outras informações

A bibliografia considerada para esse semestre será a disponível na biblioteca digital:

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 7. Rio de Janeiro LTC 2016.

HUNTER, David J. Fundamentos da matemática discreta. Rio de Janeiro LTC 2011.

LIPSCHUTZ, Seymour. Matemática discreta. 3. Porto Alegre Bookman 2013 (Schaum).

MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática, V.16. 4. Porto Alegre Bookman 2013.

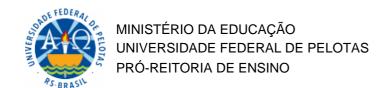
MENEZES, Paulo Blauth. Aprendendo matemática discreta com exercícios, v.19. Porto Alegre Bookman 2011.

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. Porto Alegre ArtMed 2010.

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta uma introdução. 3. São Paulo Cengage Learning 2016

CRONOGRAMA

Data	Tópico abordado
16/03/2021	Apresentação do plano de ensino. (5h/a)
23/03/2021	Conjuntos: definição, representações (extensão, compreensão, diagramas de Venn), conceitos importantes (pertinência, subconjuntos, conjuntos próprios, igualdade), conjuntos importantes e cardinalidade. (5h/a)



PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPel - Cobalto.

CRONOGRAM	1A
Data	Tópico abordado
30/03/2021	Noções de Lógica: proposição, conetivos lógicos (negação, conjunção, disjunção, condição e bicondição), fórmulas bem formadas, precedência dos operadores lógicos, tabela-verdade, tautologia e contradição, quantificadores. (5h/a)
06/04/2021	Álgebra de Conjuntos: operações não reversíveis e suas propriedades (união, intersecção), operações reversíveis e suas propriedades (complemento, diferença, produto cartesiano, união disjunta). Relações entre Lógica e Teoria dos Conjuntos. (5h/a)
13/04/2021	Técnicas de Demonstração: contra-exemplo, demonstração por exaustão, prova direta, prova do se e somente se, prova por contraposição e prova por redução ao absurdo. (5h/a)
20/04/2021	Técnicas de Demonstração: contra-exemplo, demonstração por exaustão, prova direta, prova do se e somente se, prova por contraposição e prova por redução ao absurdo. (5h/a)
27/04/2021	Exercícios e Avaliação Teórica 1. (4h/a)
04/05/2021	Relações: conceito e representação. Endorrelação ou auto-relação. Relação Inversa. Composição de relações. Propriedades das relações (reflexiva, simétrica, transitiva, anti-simétrica). (5h/a)
11/05/2021	Relações e Funções: Fecho de uma endorrelação. Relação conexa e relações de ordem. Relações de Equivalência. Classes de Equivalência. Partição de um conjunto. Tipos de relações: funcional, injetora, total, sobrejetora, monomorfimo, epimorfismo e isomorfismo (5h/a)
18/05/2021	Indução e Recursão. Proposta do trabalho optativo. (5h/a)
25/05/2021	Indução e Recursão. (5h/a)
01/06/2021	Indução e Recursão. (5h/a)
08/06/2021	Estruturas Algébricas: operações binárias e propriedades. Tipos de Álgebra: grupóide, semigrupo, monoide e grupo. (5h/a)
15/06/2021	Exercícios e Avaliação Teórica 2. (4h/a)
22/06/2021	Homomorfismos e reticulados. Avaliação e fechamento da disciplina. (4h/a)
29/06/2021	Exame.