

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: MATEMÁTICA DISCRETA B

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: LUISA RODRIGUEZ DOERING

Sigla: MAT01375

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Indução matemática. Conjuntos. Álgebra de conjuntos. Relações binárias. Funções. Estruturas algébricas. Reticulados. Álgebra Booleana. Técnicas de demonstração de teoremas.

Currículos

Currículos	Etapla Aconselhada	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		Eletiva
BIOINFORMÁTICA	5	Alternativa

Objetivos

Estudar, explorar e consolidar os conceitos e resultados básicos da Lógica Matemática, da Teoria dos Conjuntos, de técnicas de demonstração de teoremas, de relações, Álgebra Booleana e Indução Matemática, fornecendo ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe serão úteis nos seus cursos.

Desenvolver o raciocínio lógico, formar uma postura investigadora e propiciar que os alunos façam conexões entre a teoria desenvolvida e a prática.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 2
Título: Noções de Lógica Matemática
Conteúdo: 1. Noções de Lógica Matemática: proposições, valor-verdade, conjunção, disjunção, implicação e equivalência de proposições.
Semana: 3
Título: Técnicas de demonstração de teoremas.
Conteúdo: 2. Técnicas de demonstração de teoremas: prova direta, contraposição, redução ao absurdo, vacuidade, trivial e casos.
Semana: 4 a 5
Título: Conjuntos
Conteúdo: 3. Conjuntos: subconjuntos, igualdade de conjuntos, conjunto das partes, diagramas de Venn. 4. Operações com conjuntos, álgebra de conjuntos, relação das operações com conjuntos com as operações lógicas.
Semana: 5 a 12
Título: Relações
Conteúdo: 5. Relações: representações de relações por grafos, matrizes e diagramas, composição de relações, relação inversa ou dual. Propriedades de relações. 6. Relações de equivalência: classes de equivalência e partições. 7. Relações de ordem: diagrama de Hasse, conjuntos parcialmente ordenados, totalmente ordenados, reticulados.
Semana: 13 a 15
Título: Álgebras de Boole
Conteúdo: 10. Álgebras booleanas: expressões booleanas.
Semana: 15 a 17
Título: Indução Matemática
Conteúdo: 9. Indução matemática; Seqüências. recursão.
Semana: 17 a 18
Título: Estruturas algébricas

Conteúdo: 11. Estruturas algébricas: grupos e aplicações.

Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada, também como atividade extra classe. Para tanto o aluno contará com a assistência do professor em horários extra classe a serem divulgados ao iniciar o semestre.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

A disciplina será desenvolvida através de 30 encontros de atividades coletivas, com 100min cada e 10h de atendimentos individualizados aos estudante em formato presencial ou não.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Participar ativamente em sala de aula - questionamentos.

Resolver as listas de exercícios semanais.

Prestar as provas.

Critérios de avaliação

Serão realizadas duas provas de conhecimento. Os assuntos a serem abordados na primeira prova são os itens de 1 a 6 da lista de conteúdos e os da segunda prova são os itens de 7 a 11, podendo haver pequenas variações.

O aluno estará aprovado na disciplina se:

- cumprir a exigência de no mínimo 75% de presença nas aulas ministradas, conforme rege o artigo 134 do RGU,
- a nota de cada uma das provas for superior ou igual a 5,0 (cinco) e a média aritmética das duas provas for igual ou superior a 6,0(seis).

A atribuição do conceito final ao aluno será feita em correspondência com a nota final M do mesmo (que é a média das duas notas obtidas), usando-se a seguinte referência:

- M maior do que, ou igual a 9,0 corresponde a conceito final A
- M maior do que, ou igual a 7,5 e menor do que 9,0 corresponde a conceito final B;
- M maior do que, ou igual a 6,0 e menor do que 7,5 corresponde a conceito final C.

O aluno com frequência inferior a 75% receberá da mesma forma o conceito FF.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno com frequência não inferior a 75% e que não tiver sido aprovado no critério acima poderá prestar provas de recuperação.

- recuperará a nota de uma única prova, caso tenha obtido apenas uma nota de prova inferior a 5,0 (cinco), fazendo uma prova cujo conteúdo abrange apenas o conteúdo da prova no qual o aluno obteve a nota inferior a 5,0 (cinco).
- prestará um exame, caso tenha obtido mais de uma nota de prova inferior a 5,0 (cinco), cujo conteúdo abrange toda matéria vista na disciplina durante o semestre.

Caso tenha obtido nota maior ou igual a 5,0 (cinco) nas duas provas, mas não tenha conseguido obter média maior ou igual a 6,0 (seis), poderá escolher entre fazer o exame ou prestar qualquer uma das duas provas de recuperação.

No caso do aluno recuperar uma só nota de prova, a nota da recuperação substituirá a nota da prova em questão e o aluno estará aprovado na disciplina se a média aritmética M das duas notas das provas for superior ou igual a 6,0 (seis), valendo a atribuição de conceitos descrita acima.

No caso do aluno prestar o exame, a nota do exame substituirá a média aritmética M e o aluno estará aprovado na disciplina com o conceito C se M for superior ou igual a 6,0 (seis) e inferior a 9,0 (nove) e com o conceito B se M for superior ou igual a 9,0 (nove) .

Observação: Para melhorar o conceito (aluno já aprovado), o aluno poderá prestar somente uma das provas parciais de recuperação, valendo a maior nota.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

A primeira prova será corrigida e o resultado divulgado no prazo de 20 dias e consequentemente discutida em sala de aula, pelo menos um mês antes da prova de recuperação dessa área. A segunda prova será corrigida e o resultado divulgado no prazo de uma semana, mais de 5 dias antes da data de recuperação da segunda área. Assim, ambas as provas terão seus resultados amplamente divulgados respeitando o prazo de pelo menos 72 horas de antecedência para a realização da prova de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Gersting, Judith L.. Fundamentos matematicos para a ciencia da computacao :um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, c2004. ISBN 8521614225.

Básica

Menezes, Paulo Fernando Blauth. Matemática discreta para computação e informática. Porto Alegre, RS: Sagra, 2005. ISBN 9788577802692.

Scheinerman, Edward R.. Matemática discreta:uma introdução. Porto Alegre: Thomson, 2006. ISBN 9788522102914.

Complementar

Domingues, Hygino Hugueros; Iezzi, Gelson. Algebra moderna. Sao Paulo: Atual, 1979. ISBN 8570567189.

Epp, Susanna; Jenkyns, Tom. Discrete Mathematics with applications. New York: CENGAGE LEARNING INT, 2003. ISBN 9780534360283.

Lipschutz, Seymour; Lipson, Marc Lars; Medeiros, Heloisa B.. Matemática Discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. ISBN 8536303611; 9788536303611.

Prather, Ronald E.. Discrete mathematical structures for computer science. Boston: Houghton Mifflin, c1976. ISBN 978-0395206225.

Rosen, Kenneth H.; Grossman, Jerrold. Matematica discreta e suas aplicações. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2008. ISBN 8577260364; 9788577260362.

Ross, Kenneth A.; Wright, Charles R. B.. Discrete mathematics. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c2003. ISBN 0130652474.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de pós-graduação vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática e em Matemática Aplicada poderão fazer estágio de docência nesta disciplina.