

Campus: São José dos Campos		
Curso(s): Bacharelado em Matemática Computacional, Engenharia da Computação, Bacharelado em Ciência da Computação.		
Unidade Curricular (UC): Matemática Discreta		
Unidade Curricular (UC): <i>Discrete Mathematics</i>		
Unidade Curricular (UC):		
Docente Responsável/Departamento: Erwin Doescher/DCT		Contato (e-mail): [opcional] doescher@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024 - 1	Termo: 2	Turno: Integral – reof
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (X) Português () English () Español () Français () Libras () Outro:
UC: (X) Fixa () Eletiva () Optativa	Oferecida como: (X) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: (X) Semestral () Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: () Moodle (X) Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito (s) Não há.		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas): 0	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Técnicas de demonstração. Demonstrações com inteiros. Demonstrações com conjuntos. Princípios de contagem. Aplicações.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> • Organização Matemática: Definições. Proposições. Demonstrações. Teoremas, Corolários e Lemas. Axiomas. Conjecturas. • Lógica Matemática: Proposição. Conectivos. Ordem de precedência. Tabela Verdade. Tautologia, Contradição e Contingência. Equivalência Lógica. Sentença Aberta. Quantificadores. Implicação Lógica. Argumentos. • Técnicas de demonstração: Demonstrações diretas, por contradição e contra positivas. Princípio da indução finita. • Demonstrações com inteiros: definições, teoremas e contraexemplos. • Demonstrações com Conjuntos: Definição. Operação entre conjuntos. Conjunto das partes. Relação. Função. • Princípios de Contagem: Princípios aditivo e multiplicativo. Permutações, arranjos e combinações. Princípio da inclusão e exclusão. • Funções geradoras. Relações de recorrência lineares homogêneas. Relações de recorrência lineares não homogêneas. Resolução baseada em funções geradoras. 		

Objetivos:

Gerais:

Introduzir o aluno ao pensamento matemático. Em particular, o aluno aprenderá algumas das técnicas mais importantes da Matemática: definir rigorosamente, fazer demonstrações e encontrar contraexemplos. Familiarizar o aluno com as principais técnicas de contagem.

Específicos:

Ao final da unidade curricular o aluno deverá estar apto a definir conceitos matemáticos rigorosamente, compreender e elaborar demonstrações simples, formular contraexemplos e compreender conceitos básicos de conjuntos e funções. Propiciar ao aluno o conhecimento das principais ferramentas de contagem de modo a torná-lo apto a aplicar essas técnicas onde problemas de Combinatória aparecem, especialmente aqueles envolvendo enumeração.

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas e de exercícios.

Avaliação:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas. A nota na UC será a média aritmética simples das avaliações. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

ALENCAR FILHO, E. *Iniciação a lógica matemática*. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008.

ROSEN, K. H. *Matemática discreta e suas aplicações*. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

SCHEINERMAN, E. R. *Matemática discreta: uma introdução*. São Paulo: Cengage Learning, 2011

Complementar:

LOVÁZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. *Matemática discreta: elementar e além*. Rio de Janeiro: SBM, 2003.

GERSTING, J. *Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. *Teoria e problemas de matemática discreta*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MENEZES, P. B. *Matemática discreta para computação e informática*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

VELLEMAN, D. J. *How to prove it: a structured approach*. 2. ed. New York : Cambridge University Press, 2006.

Cronograma: [opcional]