

2011 - 1ºSem - Pós-graduação

MS102 - Tópicos Especiais em Fundamentos Teóricos - Turma B

Subtítulo: Fundamentos de Matemática para Músicos

Subtítulo

Fundamentos de Matemática para Músicos

Sala NICS**Oferecimento DAC**

Segunda-feira das 09 às 12

Ementa Estudo de um conjunto de conhecimentos sobre os quais se apoiam a teoria e a pesquisa musicais. Em cada período letivo haverá uma ementa específica.

Créditos 3

Hora Teórica 45

Hora Prática 0

Hora Laboratório 0

Hora Estudo 0

Hora Seminário 0

Docentes

Jônatas Manzolli

Critério de Avaliação

1. Solução das listas de exercícios (1 por semana) (30 % da nota). 2. Duas provas de mesmo peso (peso 1) (70% da nota)

Bibliografia

1. Fundamentos de Matemática (notas aula do professor Adolfo) 2. Introdução ao Cálculo (notas de aula do professor Adolfo) 3. Álgebra Linear (notas de aula do Prof. Petronio Pulino - IMECC - UNICAMP) 4. Roads C., The Computer Music Tutorial, The MIT Press (1996). 5. Moore, F. R., Elements of Computer Music, Prentice Hall (1990). 6. Xenakis, I., Formalized Music: Thought and Mathematics in Music. Hillsdale, NY: Pendragon Press, 1992.

Conteúdo

Segundo Varèse “música é som organizado”. Uma das maneiras de se explorar a organização sonora a qual foi e ainda é muito utilizada nos dias de hoje é fazendo uso dos chamados processos formais. Estes, por sua vez, são baseados em Modelos Matemáticos. Nesta disciplina queremos apresentar um panorama dos conceitos e aplicações da matemática, desde seus fundamentos até o Cálculo Diferencial e Integral, contextualizando

principlamente para a área de música. Mostraremos também como construir modelos computacionais para a música usando software matemático especializado tais como: Octave, Matlab, Pd, e outros. A) Os Fundamentos Noções da teoria de conjuntos. Conjuntos Numéricos N , Z e Q e R . Relações e Funções. Funções Inversas. Gráficos. Operações com Funções: soma, produto, composição. Polinômios. Função logarítmica e função exponencial. Funções trigonométricas. Equações e Raízes. B) A Maquinaria Linear Matrizes e determinantes. Solução de sistemas de equações lineares. Seqüências, progressão aritmética e progressão geométrica. Introdução à Álgebra Linear: Vetores. Espaços Vetoriais. C) Os Processos Infinitos Limites. Sequencias. Continuidade. Introdução ao Cálculo diferencial e Integral.

Metodologia

Nossa metodologia consiste de: 1. Exposição (do professor) dos conceitos básicos e apresentação de vários exemplos simples. 2. Estudo (dos alunos) dos tópicos apresentados em aula 3. Resolução de listas de exercícios para prática da teoria aprendida em sala de aula (alunos) 4. Discussão das dificuldades encontradas na solução das listas (professor e alunos) 5. Apresentação de alguns exemplos de aplicações/modelos musicais simples (professor). 6. Criação de outros modelos matemáticos em música em composição, performance, análise, etc (alunos)

Observação

1. É obrigatória a entrega das listas de exercícios. 2. O professor providenciará o material básico em papel para fotocopia e/ou será disponibilizado na página do Prof. Adolfo (NICS).