

A Matemática dos Sons e Cálculo Integral no Ensino Secundário

A Matemática dos Sons

Coordenador: Carlos Manuel Ribeiro Albuquerque

cmalbuquerque@fc.ul.pt

Conteúdos do curso:

Componente teórica:

- ✓ O som: física e representações matemáticas.
- ✓ Amostragem e quantização de um sinal.
- ✓ Digitalização e arquivo de sons.
- ✓ Sons musicais de altura definida.
- ✓ Decomposição de Fourier.
- ✓ Síntese computacional de sons a partir de sinusóides.
- ✓ Sons produzidos por cordas vibrantes.
- ✓ Intervalos musicais e razões de frequências.
- ✓ Construção de escalas musicais

Componente prática:

- ✓ Digitalização, tratamento, síntese e reprodução de sons em computador usando o programa Octave.

Horários

24 e 31 de janeiro de 2020 das 18:00 às 21:00

Cálculo Integral no Ensino Secundário

Coordenadora: Maria Carlota Rebelo Gonçalves

mcgoncalves@fc.ul.pt

Conteúdos do curso:

Cálculo Integral

- ✓ Problemas geométricos e físicos que motivaram o nascimento do cálculo integral.
- ✓ A definição de integral como limite de somas.
- ✓ Noção de primitiva. Cálculo de primitivas: primitivas imediatas. Breve referência à primitivação por partes e por substituição.
- ✓ Teorema fundamental do cálculo e cálculo de alguns integrais.
- ✓ Problemas simples que envolvem o cálculo integral:
 - 1) Cálculo de áreas e de volumes
 - 2) Aplicações físicas: cálculo do trabalho, do espaço percorrido.
- ✓ Breve menção ao integral no cálculo de probabilidades.

Outros docentes envolvidos: Alessandro Margheri

Horários

29 de fevereiro e 8 de março de 2020 das 9h às 12h

Preço: 60€