

Trigonometria II no Ensino Secundário e A Matemática dos Sons

Trigonometria II no Ensino Secundário

Coordenadora: Ana Rute Domingos
ardomingos@fc.ul.pt

Conteúdos do curso:

Identities trigonométricas e aplicações

- ✓ Revisão sobre as fórmulas do seno e do cosseno da adição de ângulos e aplicações.
- ✓ Abordagem didática da dedução de outras fórmulas trigonométricas (passagem de produtos para somas) e aplicações variadas (resolução de equações trigonométricas não elementares, estudo de funções, etc). Os números complexos e as fórmulas trigonométricas. Padrões inesperados. Resolução e discussão de problemas variados.

A Trigonometria anda por aí.

- ✓ O oscilador harmónico (com breve referência a: lei de Hooke, 2.ª lei de Newton, equações diferenciais) e exercícios de aplicação. Funções periódicas e polinómios trigonométricos (breve referência às séries de Fourier e aplicações).

Horários

26 de outubro de 2019

9:30 às 12:30 e 14:00 às 17:30

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

Preço: 60€