

MINICURSO

Adriana Araujo Cintra (UFG)

Aprendendo o
Geogebra



LOCAL - Campus Samambaia

Objetivo

O objetivo deste minicurso é aprender a usar alguns recursos deste pacote integrado de aplicativos matemáticos para gráficos, geometria, 3D e álgebra.

MINICURSO

Amanda Buosi Gazon Milani (UFG)

Introdução Prática à Estatística Básica com Python



Laboratório 105, CA C

Resumo

Python é hoje uma das linguagens de programação mais difundidas, sendo cada vez mais utilizada em ambientes acadêmicos e profissionais ligados à matemática e à estatística. Sua versatilidade permite o uso em tarefas que vão desde a manipulação de dados até a implementação de métodos estatísticos e modelos preditivos. No contexto da análise estatística, Python se destaca por oferecer ferramentas práticas para organização de bases, realização de análises exploratórias e construção de visualizações que auxiliam na interpretação dos resultados. Além disso, a clareza de sua sintaxe, aliada a um ecossistema robusto de bibliotecas, torna o processo de ensino e aprendizagem mais acessível e eficiente.

MINICURSO

**Dhiego Pereira Gonçalves (IF
Goiano - Ceres)**

Ações Mentais
Matemáticas e a
Resolução de Inequações:
reflexões para a prática
docente baseada nas
neurociências



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

A resolução de inequações algébricas do 1º e 2º graus, bem como de inequações-produto e quociente, permanece como uma das principais dificuldades dos estudantes no Ensino Médio, evidenciada em erros como a inversão incorreta do sinal ou a representação inadequada de intervalos. O minicurso parte dessa problemática para discutir como as neurociências cognitivas e o Modelo Teórico de Ações Mentais Matemáticas (AMM) oferecem recursos teóricos e práticos para compreender e enfrentar tais desafios. A proposta integra a análise de resoluções extraídas de livros didáticos, explorando como a reformulação de enunciados pode ampliar a complexidade cognitiva exigida e mobilizar novas ações mentais. Pretende-se articular teoria e prática em um espaço formativo, em que professores e licenciandos possam refletir sobre sua atuação docente a partir dessa abordagem.

MINICURSO

Geci José Pereira da Silva (UFG)

Isolamento e
aproximação de
raízes de polinômios
com coeficientes
reais



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

Nos ensinos fundamentais e médio, ao estudar polinômios, fica parecendo que somente podemos estudar raízes de polinômios dos tipos: $P_1(x) = ax + b$, $P_2(x) = ax^2 + bx + c$ e $P_4(x) = ax^4 + bx^2 + c$. Os polinômios do tipo $P_3 = ax^3 + bx^2 + cx + d$ quando aparecem nos livros didáticos, em geral, tem como uma das raízes -2 , -1 , 1 ou 2 de modo a reduzir o problema a obter as demais raízes resolvendo um polinômio de grau 2, através da fórmula de Bhaskara. A disciplina que contemplava ementas que proporcionava aos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFG um conhecimento sobre métodos numéricos para obtenção de raízes aproximadas para um polinômio com grau n qualquer, era o Cálculo Numérico, que não é mais uma disciplina obrigatória para o Curso de Licenciatura em Matemática da UFG. Assim, neste minicurso apresentamos um método numérico, o método da Bisseção, para a obtenção de raízes aproximadas de polinômios com grau qualquer. Para isto vamos apresentar o Método de Horner para a obtenção do valor de um polinômio num ponto com menor custo computacional, utilizaremos teoremas da álgebra para determinar intervalos onde as raízes estão contidas, bem como determinar possíveis quantidades de raízes negativas e positivas do polinômio e, por fim, utilizando o Teorema do Valor Intermediário obter um intervalo onde tenha apenas uma raiz e através do Método da Bisseção obter um valor aproximado para essa raiz.

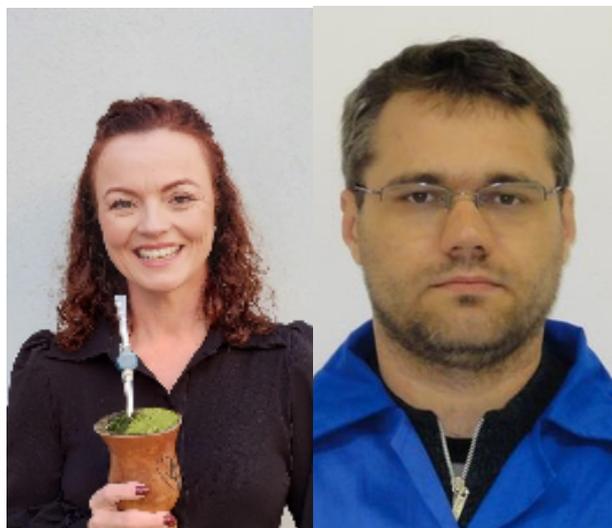
<https://semanadoime.ime.ufg.br/>

MINICURSO

Carmen Mathias (UFSM)

Fernando Marianos Bayer (UFSM)

Impressão 3D,
Matemática e
Tinkercad



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

Um minicurso para capacitar acadêmicos que serão futuros professores da Educação Básica com o objetivo de delinear o processo de construção de modelos a serem impressos em 3D, utilizando o aplicativo Tinkercad. Além disso, pretende-se apresentar exemplos práticos de materiais impressos em 3D que podem ser empregados em sala de aula, explorando as vastas possibilidades de uso desses artefatos por professores de matemática em diversos níveis de escolaridade. A escolha pelo referido aplicativo se deu por ser gratuito, de fácil acesso e manipulação simples.

MINICURSO

Valdivino Vargas Junior (UFG)

Métodos Estatísticos e Probabilísticos no Futebol: Desempenho, Previsão e Apostas



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

No presente minicurso, será explorada a aplicação da Probabilidade e da Estatística no âmbito do futebol. Serão abordados: a construção de índices por meio da técnica de análise de componentes principais; o emprego da análise de agrupamentos na avaliação do desempenho de equipes e jogadores; modelos preditivos capazes de estimar, a algumas rodadas do encerramento dos campeonatos, probabilidades de título, rebaixamento e desempenho esperado do campeão; o uso de modelos de desempenho por parte das equipes para subsidiar processos de contratação de atletas. Por fim, será discutido o modo como as casas de apostas calculam as odds e asseguram, em média, vantagem estatística sobre os apostadores.

MINICURSO

Eudes Antonio Costa (UFT)

Fernando Soares de Carvalho (UFT)

Ronaldo Antônio dos Santos (UFG)

Curiosidades
envolvendo o número
1089: Mágico de Ball e
divisor reverso



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

Neste minicurso, inicialmente apresentaremos os números mágicos de Ball e algumas de suas propriedades. De maneira breve, revisitaremos a representação posicional e as operações com números em diferentes bases. Esse estudo cumprirá dois objetivos: por um lado, ao estudar as operações elementares em bases distintas da decimal, reforça nosso entendimento sobre os algoritmos que são utilizados de maneira corriqueira e às vezes mecânica. Apresentaremos os números mágicos de Ball em base distinta da decimal, algumas propriedades e uma relação entre a quantidade de números mágicos de Ball e a sequência de Fibonacci. Os divisores reversos estão contidos em uma classe mais ampla de números chamados de permúltiplos. Números que possuem múltiplos formados por permutações de seus algarismos. O par 142857 e 285714 é um exemplo de permúltiplos, pois $285714 = 2 \times 142857$.

MINICURSO

Yovani Villanueva (UFG)

Introdução a Computação Quântica



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

A mecânica quântica é uma teoria que explora partículas atômicas e subatômicas e suas interações, considerando leis probabilísticas. Um sistema físico composto por uma ou mais partículas e um sistema quântico. A computação quântica utiliza a mecânica quântica para aumentar nossa capacidade computacional de processamento de informações e resolução de problemas. Por outro lado, a teoria da informação quântica estuda os métodos, capacidades e limites que as leis da física impõem à transmissão e recuperação de informações, tudo baseado em modelos matemáticos que incluem números complexos e álgebra linear. A computação quântica surge das questões levantadas por Feynman. 1. É possível simular um sistema quântico em um computador? 2. Quais leis da física regem o problema da computação? Assim, procuraremos estudar o artigo para logo começar a aplicar isso em inteligência artificial, criptografia, finanças, novos materiais, logística e otimização, entre outras áreas da ciência e tecnologia.

MINICURSO

Vitória Karolliny de Almeida Silva (UFG)

Vivenciando uma Situação
Desencadeadora de
Aprendizagem no Ensino
de Matemática



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

Apresentar uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) no ensino de Matemática, fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino (AOE), de modo a possibilitar que os participantes vivenciem a situação-problema, compreendam seus fundamentos teóricos, relembrem os conceitos de metodologia de ensino e recurso didático, e analisem como a SDA pode ser caracterizada no processo educativo.

MINICURSO

Camila de Oliveira Vieira e Alan Santos

Gois

Introdução à Métodos Numéricos em EDO e EDP e aplicações



LOCAL - Campus Samambaia

Resumo

O minicurso tem como objetivo apresentar uma introdução aos principais métodos numéricos para a resolução de equações diferenciais ordinárias (EDOs) e equações diferenciais parciais (EDPs), com ênfase na implementação computacional. Inicialmente, serão discutidos conceitos fundamentais sobre discretização temporal e espacial, destacando-se métodos clássicos como Método de Euler, Método de Runge-Kutta e Método das diferenças finitas. A seguir, serão desenvolvidos aplicações desses métodos na resolução de problemas matemáticos e físicos.

Como aplicações, serão abordados dois casos de estudo: (i) um modelo dinâmico associado à dinâmica de casais, envolvendo sistemas não lineares acoplados e análise de estabilidade e (ii) resolveremos a equação que governa o movimento de um fluido incompressível e invíscido em um domínio retangular usando diferenças finitas e o método SOR para resolver sistemas de equações lineares.

O minicurso destina-se a estudantes e pesquisadores de Matemática Aplicada, Engenharia, Física e áreas afins, interessados em compreender os fundamentos dos métodos numéricos para EDOs e EDPs, bem como em desenvolver habilidades práticas de implementação computacional.