

XXXIII

Semana da Física programação

20 26



Explorando conexões: a Física no Ensino, no Clima e na Tecnologia

SEGUNDA 05/10	TERÇA 06/10	QUARTA 07/10	QUINTA 08/10	SEXTA 09/10
TARDE				
MINICURSO 1 [13h - 15h] Elaborando o Currículo Lattes Coffee de encerramento: 15h - 15h20	MINICURSO 2 [13h - 17h] DRX na Prática: Um Pipeline Computacional de Difração de Raios X e Machine Learning Coffee Break: 15h - 15h20 / MINICURSO 3 [13h - 17h] A Importância da Arte e da História da Ciência para o Ensino de Física e Astronomia Coffee Break: 15h - 15h20	MINICURSO 4 [13h - 15h] IA na escrita científica: usos, critérios de avaliação e implicações éticas Coffee break: 15h - 15h20 / RODA DE CONVERSA [15h20- 17h20] Serviço de Proteção Radiológica de Radiografia Industrial	OFICINA 1 [13h - 17h] Desvendando a Reologia: Uma Abordagem Teórico-Experimental. Coffee break: 15h - 15h20	MINICURSO 7 [13h - 16h30] A impressão 3D e suas aplicações. Coffee Break: 15h - 15h20
NOITE				
ABERTURA DO EVENTO [19h - 19h30] Autoridades e Apresentação cultural / PALESTRA 1 [19h30 - 21h] A importância da experimentação em sala de aula Coffee de encerramento: 21h	PALESTRA 2 [19h30 - 21h] Oscilações climáticas naturais e mudanças climáticas antrópicas: por que devemos nos preocupar com ambas? Coffee de encerramento: 21h	PALESTRA 3 [19h30 - 21h] Evolução de baterias e seu impacto na portabilidade e na matriz elétrica Coffee de encerramento: 21h	MINICURSO 5 [19h30 - 22h30] A Física da Música: Ondas, Eletromagnetismo e Instrumentos Coffee break: 21h - 21h20 / MINICURSO 6 [19h30 - 22h30] Astronomia Cultural Coffee break: 21h - 21h20	OFICINA 2 [19h30 - 22h30] Qual branco? O da caixa preta colorida? Da física das luzes e cores aos saltos quânticos. Coffee break: 21h - 21h20 / MINICURSO 8 [19h30 - 22h30] Reflexão e ações sobre a alfabetização científica no Ensino de ciências Coffee break: 21h - 21h20



PALESTRA -PI-



A importância da experimentação em sala de aula

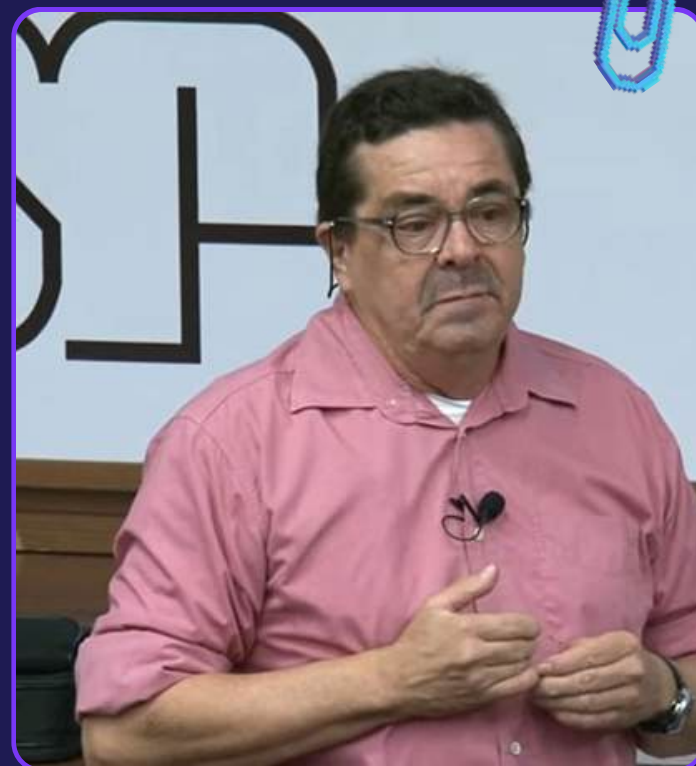
Abordará as novas possibilidades para tornar as aulas mais experimentais, modernas e interativas. Durante o encontro, serão demonstradas aplicações práticas de microcontroladores na realização e análise de diferentes fenômenos físicos. A primeira experiência abordará o estudo do pêndulo simples e sua utilização como base para a medida de tempo.

Em seguida, será apresentada a determinação das curvas de tensão e corrente de resistores ôhmicos, lâmpadas e LEDs. Essas medidas permitirão comparar o comportamento elétrico linear e não linear desses componentes. Outra experiência será dedicada à medida do espectro de emissão de LEDs de diferentes cores. A palestra também mostrará como estudar circuitos RLC série e obter experimentalmente suas curvas de ressonância. Serão discutidos conceitos como frequência de ressonância, largura de banda, fator de qualidade e efeito pelicular. Por fim, os participantes poderão observar como os microcontroladores facilitam a aquisição, o processamento e a visualização dos dados. A atividade busca incentivar professores e estudantes a utilizarem novas tecnologias no ensino.

PALESTRANTE: Prof. Dr. Luiz Antonio de Oliveira Nunes (USP - São Carlos)

Horário: 19h30 - 21h

Local: Anfiteatro F67 (CCE)



PALESTRA -P2-



Oscilações climáticas naturais e mudanças climáticas antrópicas: por que devemos nos preocupar com ambas?

Oscilações naturais do sistema climático modulam o tempo, produzindo eventos extremos de chuva ou de seca. Exemplo mais conhecido pelo público é El Niño-Oscilação Sul (ENOS), cuja fase positiva (negativa) é o evento El Niño (La Niña), que produzem efeitos aproximadamente opostos no Brasil. Contudo, há muitas outras oscilações do sistema climático que afetam o clima no Brasil, especialmente a Região Sul, e alguns exemplos serão dados. Conhecer seu papel é particularmente importante para os numerosos setores que dependem do clima. Além disto, é importante lembrar que todos os desastres naturais no Brasil têm origem em evento extremo de tempo ou clima. É relevante conhecer o comportamento isolado e conjunto de oscilações climáticas naturais, pois é o principal gatilho de eventos extremos. Neste sentido, os prováveis impactos dos eventos El Niño e sua possível combinação com outra oscilação serão mostrados. Mudanças climáticas antrópicas podem alterar o comportamento das oscilações climáticas naturais e, portanto, seus impactos. Isto pode, inclusive, determinar as mudanças climáticas antrópicas numa região, como é o caso do Brasil.

Portanto, mudanças climáticas que impactam oscilações naturais de forma a aumentar a ameaça de eventos extremos devem gerar preocupação e ações de mitigação e adaptação.

Palestrante:

Profa. Dra. Alice Marlene Grimm
(UFPR - Curitiba)

Horário: 19h30 - 21h

Local: Anfiteatro F67 (CCE)



PALESTRA -P3-



Evolução de baterias e seu impacto na portabilidade e na matriz elétrica

A palestra abordará a trajetória das baterias, desde a pilha de Volta até as modernas baterias recarregáveis de íon-lítio e íon-sódio, e destacará como esses dispositivos transformaram a sociedade e viabilizaram tecnologias como smartphones, notebooks, ferramentas elétricas, veículos elétricos e os modernos sistemas de armazenamento de energia de grande porte. Os desafios atuais do setor são desenvolver baterias com maior capacidade e potência, menor peso, custo reduzido, maior segurança e menor impacto ambiental. Nesse contexto, a escolha dos materiais, a disponibilidade de recursos e o desenvolvimento de novas químicas, como NFP, NNMC, baterias de estado sólido e sistemas de íon duplo, serão fundamentais. A apresentação ainda explorará o papel das baterias na transição energética, especialmente na integração de fontes renováveis. Sistemas de armazenamento de energia, como os BESS, poderão reduzir perdas, armazenar excedentes de geração solar e eólica, aumentar a estabilidade da rede e contribuir para a descarbonização da matriz elétrica. Ao conectar ciência, inovação, mobilidade elétrica e sustentabilidade, a palestra mostrará que o futuro da energia depende não apenas da geração de eletricidade limpa, mas também do desenvolvimento de formas eficientes e estratégicas de armazená-la. Portanto, mudanças climáticas que impactam oscilações naturais de forma a aumentar a ameaça de eventos extremos devem gerar preocupação e ações de mitigação e adaptação.

Palestrante:

Prof. Dr. Alexandre Urbano
(UEL - Londrina)

Horário: 19h30 - 21h

Local: Anfiteatro F67 (CCE)



2f i UEL

MINICURSO-MI-

Elaborando o Curriculum Lattes

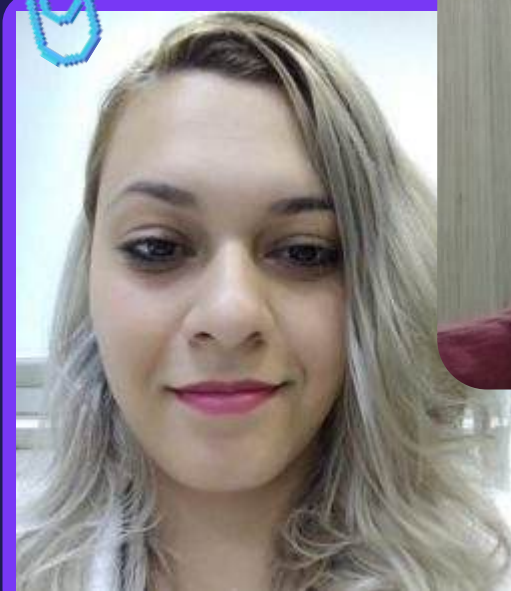


Aprenda a criar ou atualizar seu Currículo Lattes de forma prática e orientada. O minicurso apresentará as diferenças entre Currículo Vitae, LinkedIn e Lattes, explicará a importância do Lattes no meio acadêmico brasileiro e ensinará, passo a passo, como utilizar a plataforma para construir um currículo completo e organizado. Ideal para estudantes de graduação, pós-graduação e interessados em ingressar na pesquisa e na carreira acadêmica.

Ministrantes:

Profa. Dra. Lilian Felipe da Silva Tupan
(UEM),

Profa. Dra. Glécilla Colombelli Nunes
(UEM)



Horário: 13h- 15h

Local: G67-11

MINICURSO -M2-



DRX na Prática: Um Pipeline Computacional de Difração de Raios X e Machine Learning

Este minicurso apresentará a construção de um pipeline híbrido para análise de difração de raios X (DRX), integrando técnicas de Machine Learning e Large Language Models (LLMs) para transformar dados experimentais em informações científicas interpretáveis. Os participantes aprenderão a extrair características de difratogramas, desenvolver modelos preditivos e utilizar um LLM como um copiloto científico para gerar interpretações técnicas e relatórios, sempre fundamentados em resultados produzidos por métodos científicos verificáveis.

Ministrante:

Prof. Dr. Anuar Jose Mincache
(UEM)

Horário: 13h - 17h

Local: G67-13



MINICURSO -M3-



A Importância da Arte e da História da Ciência para o Ensino de Física e Astronomia

Este minicurso abordará a questão das relações entre arte e ciência (e também literatura), especialmente envolvendo Dante Alighieri (Inferno), Leonardo da Vinci (ótica, aerodinâmica, cinemática), Galileo (Sidereus nuncius, ótica, perspectiva).

Ministrante:
alunos do PET Física (UEM)

Horário: 13h - 17h

Local: G68-11



MINICURSO-M4-

IA na escrita científica: usos, critérios de avaliação e implicações éticas

O uso da Inteligência Artificial Generativa (IA) é assunto cada vez mais presente no contexto acadêmico e científico. Sendo que nos últimos anos, diferentes ferramentas baseadas em IA passaram a integrar o cotidiano de estudantes, professores, pesquisadores e profissionais, oferecendo apoio à organização de ideias, à revisão textual, à busca inicial de informações, à elaboração de resumos, à geração de palavras-chave, à tradução de conteúdos e à estruturação preliminar de textos. Esse cenário tem provocado transformações importantes na forma como se pesquisa, se escreve e se revisa a produção acadêmica. Ao mesmo tempo, também levanta questões centrais sobre autoria, confiabilidade das informações, ética, integridade acadêmica e responsabilidade intelectual. Logo, o objetivo desta oficina é apresentar as resoluções atuais da CAPES e do CNPQ sobre o assunto, assim como explorar algumas das ferramentas de IA que podem contribuir para a pesquisa acadêmica.

Ministrantes:

Profa. Dra. Glécilla Colombelli Nunes (UEM),
Profa. Dra. Lilian Felipe da Silva Tupan (UEM),
Prof. Dr. Anuar Jose Mincache (UEM)

Horário: 13h - 15h

Local: G67-13

MINICURSO -MS-



A Física da Música: Ondas, Eletromagnetismo e Instrumentos Musicais

Este minicurso, desenvolvido para a Semana de Física, tem como objetivo apresentar conceitos físicos relacionados à música por meio de demonstrações práticas e discussões teóricas. A proposta parte da ideia de que a música, por ser uma manifestação presente no cotidiano e de fácil aproximação com os estudantes, pode ser utilizada como uma ferramenta didática para evidenciar a Física na prática. Nesse sentido, o minicurso também busca oferecer possibilidades e sugestões de atividades que professores possam utilizar em sala de aula para abordar determinados conceitos físicos a partir de fenômenos musicais. Inicialmente, serão discutidos os tipos de ondas, as características das ondas sonoras e o funcionamento da audição humana. Em seguida, serão abordadas aplicações da Física em dispositivos sonoros, como alto-falantes, discos de vinil e captadores piezoelétricos utilizados na amplificação de instrumentos musicais. Esses exemplos permitirão relacionar conceitos como vibração, propagação sonora, interação eletromagnética e efeito piezoelétrico com situações concretas do universo musical. Na sequência, o minicurso explorará as cordas vibrantes e as ondas estacionárias, relacionando esses conceitos ao funcionamento de instrumentos de corda por meio da dependência da frequência com o comprimento da corda, a tensão aplicada e a densidade linear. Também serão discutidos os harmônicos, o timbre e a transformada de Fourier como ferramentas para compreender por que instrumentos diferentes produzem sons distintos, mesmo quando executam a mesma nota musical. Além disso, serão analisados fenômenos como batimentos, ressonância e afinação. Por fim, serão apresentados os princípios físicos envolvidos nos captadores de guitarra, com base na Lei da Indução de Faraday, e no funcionamento dos instrumentos de sopro. Ao longo do minicurso, serão realizadas demonstrações práticas, buscando evidenciar como a Física está presente em diferentes aspectos da música e dos instrumentos musicais, além de mostrar como essas práticas podem contribuir para tornar o ensino de Física mais contextualizado, experimental e significativo para os estudantes.

Ministrante:

Prof. Dr. Guilherme Maia Santos (UEM)

Horário: 19h30 - 22h30

Local: Anfiteatro CCE



MINICURSO -ME-

Astronomia Cultural



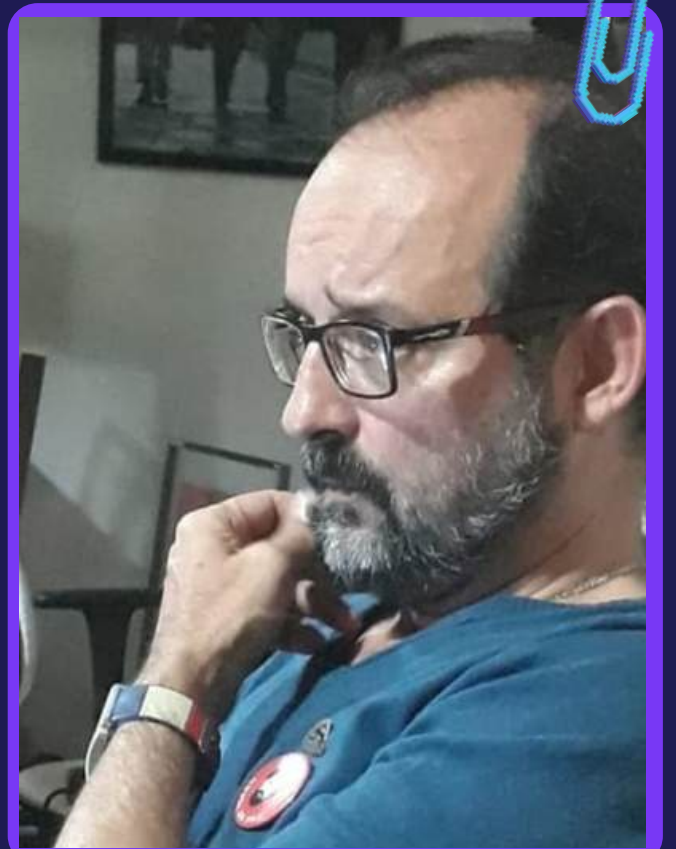
O minicurso “Astronomia Cultural” buscará abordar de maneira interdisciplinar, as diferentes formas pelas quais as sociedades, ao longo da história e em distintas culturas, observaram, interpretaram e atribuíram significados ao céu. Serão abordados conceitos astronômicos fundamentais, destacando as relações entre Astronomia, cultura, história e arqueologia, bem como exemplos de conhecimentos astronômicos desenvolvidos por povos indígenas, egípcios, mesopotâmicos e gregos.

Ministrante:

Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves
(UEM)

Horário: 19h30 - 22h30

Local: G67-13



MINICURSO -M7-

A impressão 3D e suas aplicações

Este minicurso apresentará a Física envolvida nas máquinas de impressão 3D e em suas aplicações. O minicurso abordará desde os diferentes tipos de filamentos, a impressão na prática e modelos que auxiliam o ensino da Física.

Ministrante:

Prof. Me. Paulo de Tarso Sica de Toledo
ex-docente (UEM)

Horário: 13h - 16h

Local: G67-13



MINICURSO-MB-



Reflexão e ações sobre a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências

Alfabetização Científica é uma abordagem do ensino de Ciências construída por meio de diferentes interpretações sobre quais são os objetivos da educação científica. Assim, a elaboração de propostas de ensino-aprendizagem voltadas para a Alfabetização Científica é permeada de desafios e oportunidades que demandam processos de reflexão e ação sobre o arcabouço teórico-metodológico e intencionalidades do docente. Diante disso, esta oficina tem o objetivo de promover reflexões e ações acerca das concepções de Alfabetização Científica, seus referenciais teórico-metodológicos e instrumentais. Os diálogos serão orientados pelos estudos de Lúcia Sasseron, Leonir Lorenzetti, Paulo Freire, Demétrio Delizoicov e Décio Auler.

Ministrante:

Ma. Letícia Clementino (PCM/UEM)

Horário: 19h30 - 22h30

Local: G67-13



OFICINA -OFI-



Desvendando a Reologia: Uma Abordagem Teórico-Experimental

A reologia é a ciência que estuda o escoamento e a deformação da matéria. Ela analisa como os materiais respondem quando sofrem a aplicação de uma força externa. Neste minicurso serão abordados os conhecimentos fundamentais necessários para entender a reologia dos materiais. A ementa deste minicurso inclui: tipos básicos de escoamento, fluido newtoniano e não newtoniano, viscosidade em função da taxa de cisalhamento, análises contínuas e oscilatórias, aplicação prática no reômetro (COMCAP-UEM). Venha conhecer a ciência que explica o porquê alguns cremes escorrem mais que os outros!

Ministrante:

Profa. Dra. Glécilla Colombelli Nunes
(UEM)

Horário: 13h - 17h

Local: COMCAP



OFICINA -OF2-



Qual branco? O da caixa preta colorida?

Da física das luzes e cores aos saltos quânticos

As cores desempenham um papel central em diversas áreas do conhecimento humano, conectando de forma interdisciplinar as artes visuais, a biologia e a física. Conhecimentos de luz, pigmento e introdução à Mecânica Quântica são necessários para o entender a interpretação que o cérebro faz dos estímulos captados por células especializadas da retina, resultando nas cores.

Ministrante:

Me. Robson Antonio Leite (PFI/UEM)

Horário: 19h30 - 22h30

Local: G67-13



RODA DE CONVERSA



Serviço de Proteção Radiológica de Radiografia Industrial

O Serviço de Proteção Radiológica (SPR) constitui a espinha dorsal da segurança na gamagrafia industrial, englobando a equipe especializada, os procedimentos operacionais, os equipamentos de controle e todo o arcabouço documental que fundamenta a prática. Sob a liderança do Supervisor de Proteção Radiológica, o SPR é responsável pela gestão da segurança no manuseio de fontes de Se-75 (120-400 keV), Ir-192 (300-600 keV) e Co-60 (1,17 e 1,33 MeV), visando à salvaguarda dos operadores, auxiliares e do público em geral.

Sua atuação abrange o cálculo rigoroso de áreas de isolamento e o monitoramento contínuo por meio de detectores Geiger e demais instrumentos de proteção radiológica e segurança do trabalho. Antes de qualquer intervenção operacional, cumpre-se um rigoroso ciclo burocrático-científico: controle de dosímetros, avaliação de doses de investigação e de internação, registro diário de taxas de dose em serviço, acompanhamento dos tempos de exposição e leituras individuais, além da manutenção da documentação obrigatória (procedimentos específicos, autorizações, relatórios para a ANSN e histórico de doses individuais).

Em cenários de emergência radioativa, o Supervisor atua na investigação das causas, na estimativa precisa de doses e na devida documentação dos eventos, consolidando a aplicação prática da física em prol da preservação da vida.

Ministrante:

Esp. Rogério Ichiba (Supervisor de
Proteção Radiológica)

Horário: 15h15 - 17h15

Local: G68-12

