

Atividade de extensão

Imprimir

Programa: 23112.008468/2020-32 – Processos formativos e os espaços de educação formal e não formal	
Nº. processo: —	Nº. processo anterior: Não
Nº. processo referência SEI: —	
Título da Atividade: Curso “Do macro ao micro na Astronomia”	

Coordenador: Marlon Caetano Ramos Pessanha	
Setor do coordenador: DME - Departamento de Metodologia de Ensino	
Ingresso na universidade: 02/06/2014	Cargo: Professor Ensino Superior
Titulação do coordenador: Doutorado	

Setor responsável: NFP - Núcleo de Formação de Professores	
Abrangência na UFSCar: Interdepartamental	
Início da atividade: 01/09/2024	Término da atividade: 30/06/2025
Outros setores envolvidos: SEaD	
Linha programática: Educação Continuada "Processos de qualificação profissional (educação continuada - educação permanente), de caráter seqüencial e planejada a médio e longo prazo, articulada ao processo de trabalho do profissional. "	
Grande Área: (Classificação CNPQ) Multidisciplinar	
Área Temática principal: Educação	Área Temática secundária: Multidisciplinar
ODS Principal (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): Educação de qualidade	ODS Secundário (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): Vida terrestre
Tipo de atividade: Curso	Subtipo de atividade: Atualização

Resumo:

Tendo em vista o potencial de alcance e envolvimento de alunos da educação básica quando tratados tópicos de Astronomia em sala de aula e as recendes demandas curriculares, é proposto o curso de formação continuada “Do Macro ao Micro na Astronomia”. O curso tem como objetivo contribuir para uma educação em Astronomia de qualidade, em ambientes formais de ensino, em especial no Ensino Médio,

mediante oferta de discussões e materiais que lidam não somente com conteúdos científicos específicos de astronomia e astrofísica, mas com o vínculo destes com os conteúdos pedagógicos específicos que, potencialmente, encontram lugar em sala de aula. Os tópicos tratados foram pensados e organizados de modo a explorar, gradativamente, o afastamento dos sentidos na compreensão dos conhecimentos astronômicos e de seu ensino: o curso inicia a Astronomia Básica centrada nos objetos visíveis, passando pela "extensão do olhar" mediante instrumentos ópticos, até chegar aos modernos equipamentos e conceitos empregados e elaborados na astrofísica.

Público Alvo:

Professores de Física e áreas afins da Educação Básica

Previsão de público / Entidade alvo:

80

Previsão do número de exames, perícias e laudos realizados em laboratórios / depto:

—

Comunidade Atingida:

Externa

Parceria Externa:

Órgãos Públicos (Instituto de Física de São Carlos - Projeto Fapesp 2021/01089-1)

Tipo de Financiamento:

Agências de Fomento

Recurso:

ProEx: 0.00 - Externos: 68,587.20

Palavras-chave:

1 - "Formação de Professores", 2 - "Astronomia" e 3 - "Astrofísica"

Local da atividade:

Na UFSCar - Núcleo de Formação de Professores / Observatório Astronômico da UFSCar

Informações complementares:

O curso, com carga horária total de 50 horas, possuirá 10 horas de atividades presenciais (início e fechamento do curso) e 40 horas de atividades on-line (EaD) com base no Google Classroom

Informações para contato:

cursoastronomia@ufscar.br

Status:

em tramitação - 24/05/2024

Data da Aprovação:

-

Detalhamento

Apresentação e justificativas:

Apresentação e justificativas:

Apesar da Astronomia ser uma das ciências que mais desperta a atenção e curiosidade dos alunos, em todos os níveis de ensino, frequentemente o conhecimento astronômico encontra lugar mais frequentemente na mídia e na divulgação científica do que em sala de aula. A dificuldade em tratar os conteúdos de Astronomia na educação básica, em especial no Ensino Médio, passa por diferentes aspectos, entre os quais destacamos: a quantidade pequena de tópicos previstos nos currículos; a não existência de uma disciplina específica de Astronomia; o domínio deficitário de conhecimentos astronômicos pelos professores, os quais, em muitos casos, não têm contato com aspectos mais profundos da Astronomia na formação inicial; e principalmente, por não haver um repertório de práticas didáticas bem consolidadas específicas para o ensino da Astronomia.

Diante deste cenário e tendo em vista as novas aberturas que decorrem das últimas reformulações curriculares envolvendo o Ensino Médio (que apesar de merecidas críticas, oportunizam a inclusão de novos tópicos de discussão) propomos um curso de formação continuada, voltada para professores de Física e de áreas afins, que foca no vínculo entre conteúdos científicos específicos de astronomia e astrofísica e os conteúdos pedagógicos. Assim espera-se contribuir para que o professor participante se

aprofunde nessas temáticas e pense sobre o ensino desses tópicos em suas aulas. Mais do que isso, que tenha acesso a um repertório de práticas didáticas que são propostas para serem desenvolvidas no Ensino Médio.

Objetivos:

Objetivo geral: contribuir para uma educação em Astronomia de qualidade, em especial no Ensino Médio, mediante oferta de discussões e materiais que lidam não somente com conteúdos científicos específicos de astronomia e astrofísica, mas com o vínculo destes com os conteúdos pedagógicos específicos que, potencialmente, encontram lugar em sala de aula.

Objetivos específicos:

1. Capacitar os profissionais da área de educação em ciências, em especial professores de física e áreas afins, com conhecimentos teóricos sólidos sobre astronomia, astrofísica e, ainda, conhecimentos práticos sobre o ensino desses tópicos.
2. Estimular o desenvolvimento de práticas didáticas voltadas para o ensino de Astronomia na educação Básica.
3. Estimular uma reflexão sobre meios, materiais e estratégias de ensino envolvendo temas de ciência com potencial em engajar os alunos e despertar/manter viva, neles, uma curiosidade pela ciência e pela compreensão dos fenômenos e objetos da realidade perceptível e não perceptível.

Outras Informações Pertinentes:

O curso terá uma carga horária total de 50 horas, organizadas da seguinte forma:

A) Recepção e integração dos alunos (5 horas) - Presencial

- Local: Núcleo de Formação de Professores e Observatório Astronômico da UFSCar
- Programação: recepção dos cursistas e integração inicial; falas sobre o projeto CTA e sobre as ações de divulgação e ensino; palestra "O conhecimento de Astronomia e as novas demandas curriculares"; Coffee Break; sessão de observação astronômica, com o Grupo de Astronomia da UFSCar

B) Módulo I – Astronomia básica (12h)

1. Reconhecimento e orientação pelo céu visível
 - 1.1. Astros observáveis a olho nu e classificação de astros
 - 1.2. Orientação pelo céu visível
2. Dinâmica do Sistema Solar e contra intuição
 - 2.1. Geocentrismo e terraplanismo – indo além do diretamente observado
 - 2.2. Dinâmica do Sistema Solar e o conhecimento contraintuitivo
3. Mediação pelos instrumentos e ampliação do olhar
 - 3.1. Manipulação e uso de instrumentos ópticos e digitais
 - 3.2. O papel dos observatórios de pesquisa (do facilmente observado, para o céu profundo e chegando às observações indiretas instrumentalizadas)

C) Módulo II – Astrofísica (28h)

4. Evolução estelar e astrofísica de objetos compactos
 - 4.1. Evolução estelar: da descoberta dos novos objetos aos modelos de evolução estelar
 - 4.2. Introdução à astrofísica de objetos compactos e emissão de partículas
5. Histórico dos raios cósmicos e o olhar para os raios gama: descoberta e meios de detecção
 - 5.1. Partículas elementares e Modelo Padrão
 - 5.2. Inquietações em torno da ionização residual do ar e a descoberta dos raios cósmicos
 - 5.3. Interação com a atmosfera e chuva de partículas
 - 5.4. Observatórios e detecção raios cósmicos e raios gama: Observatório Pierre Auger e CTA
6. Astrofísica de partículas
 - 6.1. Fontes de partículas
 - 6.2. Propagação de partículas

D) Encerramento do curso (5h) – Presencial

- Local: Instituto de Física de São Carlos da USP e Observatório Dietrich Schiel
- Programação: roda de conversa sobre experiências com os materiais e propostas apresentadas no curso; visita a espaços de pesquisa do Instituto de Física de São Carlos; sessão de observação astronômica.

Equipe de trabalho

Servidores			
Nilva Lúcia Lombardi Sales		Professor Ensino Superior (DME)	
Atividades:	Ano	Previstas	Efetivas
Curso "Do macro ao micro na Astronomia"	2024	200 hs	0 hs
Projeto de Extensão Curso Pré-Vestibular da UFSCar-São Carlos - oferta 2023	2023	200 hs	0 hs
3ª Evento Institucional do Programa Residência Pedagógica da UFSCar (edital 2022-2024)	2024	30 hs	30 hs
Ester Almeida Helmer		TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS (NFP)	
Atividades:	Ano	Previstas	Efetivas
Curso "Do macro ao micro na Astronomia"	2024	50 hs	0 hs
Victor Porto Gontijo de Lima		FÍSICO (NFP)	
Atividades:	Ano	Previstas	Efetivas
Curso "Do macro ao micro na Astronomia"	2024	50 hs	0 hs
Marlon Caetano Ramos Pessanha		Coordenador - Professor Ensino Superior (DME)	
Atividades:	Ano	Previstas	Efetivas
Observatório Astronômico da UFSCar	2024	120 hs	0 hs
Curso "Do macro ao micro na Astronomia"	2024	200 hs	0 hs
Projeto de Extensão Curso Pré-Vestibular da UFSCar-São Carlos - oferta 2023	2023	200 hs	0 hs

Alunos de graduação	
Guilherme dos Reis Gaona	voluntário
Guilherme Soldan Oliver	voluntário

Pessoas externas	
HARUMI ADRIANE HIRAICHI	da comunidade
Victor Souza Lyra	da comunidade

Total: 8 participantes

Curso

Informações Gerais	
Nome do curso: Do Macro ao Micro na Astronomia	
Data Inicial da Inscrição: 01/10/2024	Data Final da Inscrição: 31/12/2024
Data Inicial do curso: 01/02/2025	Data Final do curso: 15/05/2025

Data Inicial anterior do curso: –	Data Final anterior do curso: –
Turno: Integral	
Número de Vagas: 80	Carga Horária: 50
Modalidade de oferta: Híbrido	
Local da Inscrição: A definir, após a aprovação no proexweb	
Critério de Seleção: Serão selecionados cursistas segundo a seguinte ordem de prioridade: - Professores de Física ou áreas afins; - Licenciados em física ou áreas afins, mesmo que não atuem na educação básica - Graduandos em licenciatura em Física e áreas afins. Como critério de desempate, será considerado o tempo de formado para professores e licenciados (prioridade para quem tiver maior tempo de formado) e a quantidade de horas integralizadas no curso de graduação, no caso de graduandos (prioridade para quem tiver maior carga horária integralizada).	
Forma de avaliação: Como instrumento de avaliação, serão considerados os relatos reflexivos produzidos pelos cursistas e entregues ao final de cada tópico, envolvendo o aprofundamento conceitual e didático. A avaliação terá caráter formativo e com feedbacks frequentes, visando um maior desenvolvimento dos cursistas. A conclusão do curso se dará pelo cumprimento das atividades EaD (pelo menos 75%) e presenciais (100%).	

Recursos ProEx

Orçamento			
Alínea / Descrição	Solicitado	Concedido	Gasto
Diárias Pessoal Civil: –			
Material de Consumo: –			
Material Permanente: –			
OST Pessoa Física: –			
OST Pessoa Jurídica: –			
Passagens: –			
Total de recurso:			

Bolsas de Extensão												Ano da bolsa: 2024
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Solicitada												
Concedida												
Efetivadas												

Justificativa da solicitação ProEx de bolsas de extensão e descrição das atividades de cada um dos bolsistas (alunos de graduação) separadamente:

–

Justificativa da solicitação à ProEx de recursos financeiros:

–

Cronograma de desembolso mensal dos recursos solicitados:

–

Bolsas PIDICT

Participante	Tipo	Bolsa
Ester Almeida Helmer	TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS	–
Nilva Lúcia Lombardi Sales	Professor Ensino Superior	–
Victor Porto Gontijo de Lima	FÍSICO	–
Marlon Caetano Ramos Pessanha	Coordenador - Professor Ensino Superior	–
Guilherme dos Reis Gaona	voluntário	–
Guilherme Soldan Oliver	voluntário	–