

Journal of Exact Sciences



UNIFEITEP

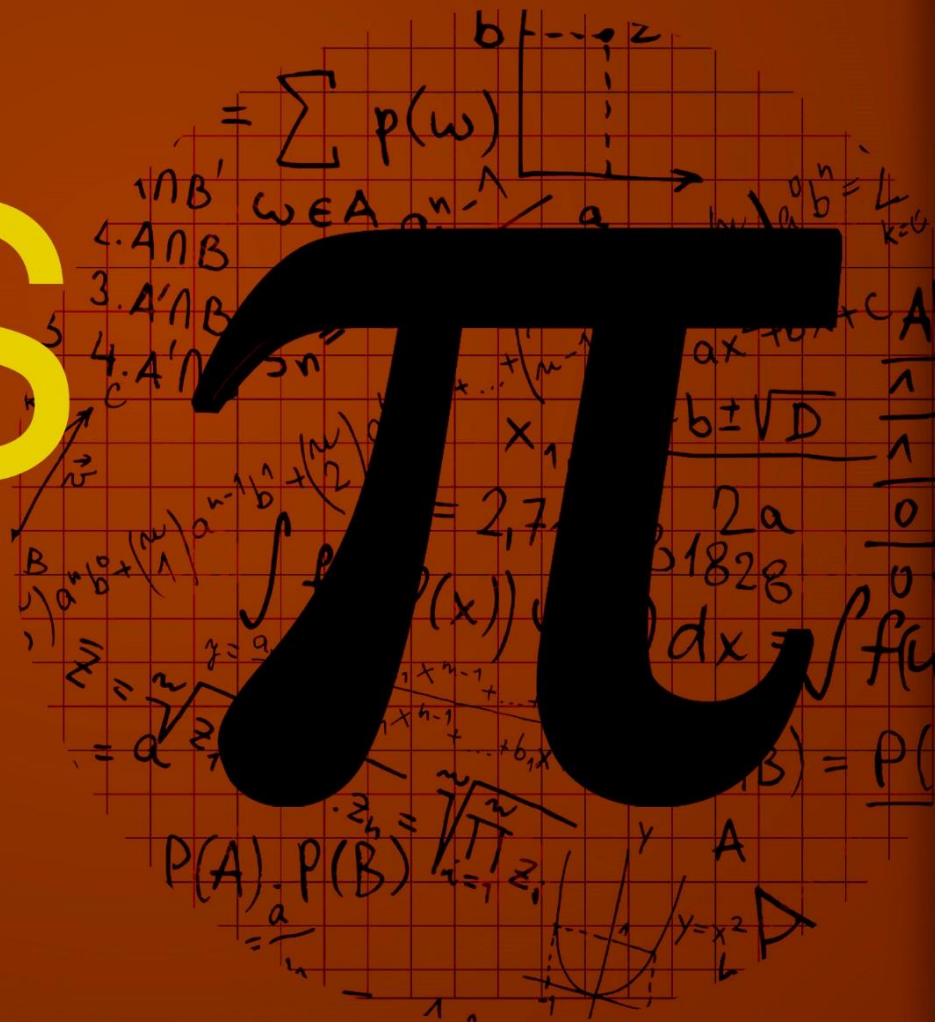
Online ISSN 2358-0348

JES

43(1)

Outubro / Dezembro
October / December

2024



Título / Title: Journal of Exact Sciences
Título abreviado/ Short title: J. Ex. Sci.
Sigla/ Acronym: JES
Editora / Publisher: Master Editora
Periodicidade / Periodicity: Trimestral / Quarterly
Indexação / Indexed: Latindex, Google Acadêmico
Início / Start: Abril, 2014/ April, 2014

Editor-Chefe / Editor-in-Chief:

Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho [Me; Dr]

Conselho Editorial:

Prof. Dr. Álvaro José Periotto – Centro Universitário UEM - Maringá – PR – Brasil
Profa. Dra. Berna Valentina Bruit Valderrama - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Daniel Tait Vareshini - UEM - Maringá – PR – Brasil
Prof. Me. Diego Vieira Ramos - UEM - Maringá – PR – Brasil
Prof. Me. Emerson Aparecido Mouco Junior – USP – São Paulo – SP - Brasil
Prof. Dr. Fábio Henrique Soares Angeoletto - UFMT - CUIABÁ – MT – Brasil
Prof. Dr. Fábio Splendor - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Profa. Ma. Geovana Ferreira Nogueira de Carvalho – MSE Engenharia - Maringá – PR – Brasil
Prof. Me. Guilherme Américo Rosa - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Me. Ivan Rossato Chrun - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. João Karlos Locastro - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Profa. Ma. Livia Fernanda Silva - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Lucas Diego Figueiredo - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Mauro Fernando Duarte - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Ricardo Massulo Albertin - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Profa. Ma. Shandy Alexandra Morassi Francisco - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Sílvio Miguel Parmegiani Marcucci - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Profa. Dra. Suélen Rita Andrade Machado - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Profa. Dra. Tania Regina Corredato Periotto - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil
Prof. Dr. Willyan Machado Giufrida - Centro Universitário UNIFEITEP - Maringá – PR – Brasil

O periódico **Journal of Exact Sciences – JES** é uma publicação da **Master Editora** para divulgação de artigos científicos apenas em mídia eletrônica, indexada à base de dados **Latindex** e **Google Escolar**. Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos publicados não correspondem necessariamente, às opiniões da Master Editora, do periódico **JES** e/ou de seu conselho editorial.

The Journal of Exact Sciences - JES is an editorial product of Master Publisher aimed at disseminating scientific articles only in electronic media, indexed in Latindex and Google Scholar databases. All articles published were formally authorized by the authors and are your sole responsibility. The opinions expressed by the authors of the published articles do not necessarily correspond to the opinions of Master Publisher, the JES and/or its editorial board.



Prezado leitor,

*Temos a imensa satisfação de lançar a quadragésima terceira edição, volume um, do **Journal of Exact Sciences - JES***

*A **Master Editora** e o periódico **JES** agradecem publicamente aos Autores dos artigos que abrilhantam esta sexta edição pela colaboração e pela confiança depositada neste projeto. O periódico **JES** é um dos primeiros “open access journal” do Brasil, representando a materialização dos elevados ideais da **Master Editora** acerca da divulgação ampla e irrestrita do conhecimento científico produzido pelas diversas áreas das Ciências Exatas.*

Aos autores de artigos científicos que se enquadram em nosso escopo, envie seus manuscritos para análise de nosso conselho editorial!

Nossa quadragésima terceira edição, volume dois, estará disponível a partir do mês de novembro de 2024!

Boa leitura!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-Chefe JES

Dear reader,

*We have the great pleasure to launch the forty-third edition, volume one of the **Journal of Exact Sciences - JES**.*

*The **Master Publisher** and the **JES** are very grateful to the authors of the articles that brighten this third edition by the trust placed in this project. The **JES** is one of the early open access journal in Brazil, representing the materialization of the lofty ideals of **Master Publisher** about the broad and unrestricted dissemination of scientific knowledge produced by the Exact Sciences.*

*Authors of scientific articles that are interested in the scope of **JES**, send their manuscripts for consideration of our editorial board!*

Our forty-third edition, volume two, edition will be available in November 2024!

Happy reading!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-in-Chief JES



ANÁLISE DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESAS DE SANEAMENTOAURORA DE OLIVEIRA **GUATTA**, LUÍS FERNANDO **CUSIOLI**05**NR-10 PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM ELETRICIDADE: UM ESTUDO DE REVISÃO DA LITERATURA**MATHEUS DUTRA **VITORINO**, GUILHERME AMÉRICO **ROSA**10**REVISÃO SOBRE A SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO**FERNANDO FERREIRA **AOKI**, SÍLVIO MIGUEL **PARMEGANI MARCUCCI**20