



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Centro de Ciência e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais

|  UENF <small>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro</small> | | PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS | | | |
|---|-------------------|---|--|---------------------|---------------------|
| ATIVIDADE ACADÊMICA REMOTA EMERGENCIAL - AARE - 2021 | | | | | |
| IDENTIFICAÇÃO DA AARE | | | | | |
| Código | | Nome da AARE | | | |
| AARE-PCN1717 | | Fototérmica Aplicada | | | |
| Horas semanais | Número de Semanas | Horas de atividades Síncronas | Horas de atividades Assíncronas | Carga Horária total | |
| 4 | 17 | 51 | 17 | 68 | |
| Data de Início: 18 agosto de 2021 | | | Data de Encerramento: 08 de dezembro de 2021 | | |
| Coordenador da atividade: Max Erik Soffner | | | | | |
| Nome do professor/colaborador: Max Erik Soffner | | | | | |
| Número de horas semanais | Número de Semanas | Horas de atividades Síncronas | Horas de atividades Assíncronas | Carga Horária total | |
| 4 | 17 | 51 | 17 | 68 | |
| Horário proposto para as atividades síncronas: (inserir horário de início e final) Quartas-feiras de 9 às 12 horas | | | | | |
| Informações sobre a Disciplina Regular para Correlação (total ou parcial) se existir | | | | | |
| Existe correlação: (X) Sim () Não | | | | | |
| Correlação: (X) Total () Parcial () Não se Aplica | | | | | |
| Código Regular: PCN1717 | | Fototérmica Aplicada | | | |
| Tipo de Aprovação | Créditos | Horas Teóricas | Horas Práticas | Horas Extra-classe | Carga Horária total |
| Média/frequência | 4 | 34 | 34 | 68 | 68 |
| Percentual de Correlação com a carga horária total: 100% | | | | | |
| Percentual de Correlação com o conteúdo total: 100% | | | | | |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO CORRELATO DA AARE | | | | | |
| <p>Durante a execução desta atividade acadêmica remota, abordaremos os aspectos fenomenológicos do Efeito Fototérmico e da solução da Equação de Difusão de Calor para casos particulares. Contempla aulas teóricas e práticas experimentais distribuídas entre os seguintes temas:</p> <p>1) Perspectiva Histórica; 2) Ondas Térmicas e o Efeito Fototérmico; 3) Solução da Equação de Difusão de Calor; 4) Instrumentação e Técnicas de Detecção; 5) Determinação de Propriedades Térmicas por Técnicas Fototérmicas; 6) Aplicações de Técnicas Fototérmicas.</p> | | | | | |

DETALHAMENTO DA AARE

Plataformas e/ou metodologias a serem utilizadas para as atividades síncronas:

Google Classroom para disponibilização de material.

Google Meet para a apresentação de conteúdo e discussões, em encontros síncronos e semanais.

Plataformas e/ou metodologias a serem utilizadas para as atividades assíncronas:

Atividades teóricas e práticas de experimentos sobre os tópicos abordados nas atividades síncronas. Google Classroom para disponibilização das atividades assíncronas.

Horário proposto para as atividades síncronas: Quartas-feiras de 9 às 12 horas

Número de alunos que pretende atingir: 5

Número de inscritos na AARE em 2020 (quando houver):

Outras informações relevantes:

AVALIAÇÃO - Mecanismos e critérios

Descreva abaixo as formas de avaliação e os critérios para aprovação da disciplina e aproveitamento futuro em disciplinas regulares correlatas

Avaliação e critérios de aprovação:

A avaliação será baseada no desempenho em atividades teóricas e práticas de experimentos sobre os tópicos abordados nas atividades síncronas.

BIBLIOGRAFIA FÍSICA E LINKS DE ACESSO A SEREM UTILIZADOS

- 1) D.P. Almond e P. M. Patel, *Photothermal Science and Techniques*, Chapman & Hall (1996).
- 2) A. Rosencwaig, *Photoacoustics and Photoacoustic Spectroscopy*, John Wiley & Sons (1980).
- 3) M. Chirtoc and G. Mihăilescu, Theory of the pyroelectric method for investigation of optical and thermal materials properties, *Phys. Rev. B* 40 (14), 9606-9617 (1989).
- 4) H. Vargas and L.C.M. Miranda, Photoacoustic and related photothermal techniques, *Phys. Rep.* 161 (2), 43-101 (1988).
- 5) J. de R. Pereira, E.C. da Silva, A.M. Mansanares and L.C.M. Miranda, Simultaneous determination of the thermal properties for liquids and pasty materials from photopyroelectric measurements, *Analytical Sci.* 17, 172 (2001).
- 6) A.O. Guimarães, D.A. Viana, T.C. Cordeiro, J.A. Sampaio, E.C. da Silva, R. Toledo, H.J.P.S. Ribeiro, A.A.G. Carrasquilla, H. Vargas, On the use of photothermal methods for thermal characterization of sedimentary rocks from the Paraná Basin in Brazil, *Marine and Petroleum Geology* 43, 121-126 (2013).
- 7) A.O. Guimarães, F.A.L. Machado, E.C. da Silva, A.M. Mansanares, Investigating thermal properties of biodiesel/diesel mixtures using photopyroelectric technique, *Thermochemica Acta* 527, 15-130 (2012).
- 8) A.O. Guimarães, F.A.L. Machado, E.C. da Silva, A.M. Mansanares, Thermal effusivity and thermal conductivity of biodiesel/diesel and alcohol/water mixtures. *Int. J. Thermophys.* 33, 1842-1847 (2012).
- 9) R.C. Mesquita, A.M. Mansanares, E.C. da Silva, P.R. Barja, L.C.M. Miranda, H. Vargas, Open Photoacoustic Cell: applications in plant photosynthesis studies. *Instrum. Sci. Tech.* 34, 33-58 (2006).
- 10) J.A. Batista, D. Takeuti, A.M. Mansanares, E.C. da Silva, Contrast and sensitivity enhancement in Photothermal Reflectance Microscopy through the use of specific probing wavelengths: applications to microelectronics. *Analytical Sciences* 17, 73-75 (2001).
- 11) M.E. Soffner, J.C.G. Tedesco, F. Pedrochi, G.Z. Gadioli, M.A.B. de Moraes, A.O. Guimarães, E.C. da Silva, A.M. Mansanares, Photothermally modulated magnetic resonance applied to the study of the magnetic phase transition in gadolinium thin films, *Thin Solid Films* 520, 3634-3640 (2012).
- 12) T.C. Cordeiro, M.E. Soffner, A.M. Mansanares, E.C. da Silva, Photothermally modulated magnetic resonance using a light access microwaves cavity: influence of skin depth and of photo-inject carriers, *J. Appl. Phys.* 124, 163901 (2018).