



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

 <b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS</b>					
<b>ATIVIDADE ACADÊMICA REMOTA EMERGENCIAL - AARE - 2021-1</b>					
<b>IDENTIFICAÇÃO DA AARE</b>					
<b>Código</b>		<b>Nome da AARE</b>			
AARE-FCN1752		INTRODUÇÃO À ESPECTROSCOPIA			
Horas semanais	Número de Semanas	Horas de atividades Síncronas	Horas de atividades Assíncronas	Carga Horária total	
4	9	18	16	34	
Data de Início: 13/10/2021			Data de Encerramento: 08/12/2021		
Coordenador da atividade: Roberto WA Franco					
Nome do professor/colaborador: Roberto WA Franco					
Número de horas semanais	Número de Semanas	Horas de atividades Síncronas	Horas de atividades Assíncronas	Carga Horária total	
4	9	18	16	34	
Horário proposto para as atividades síncronas: Quartas-feiras, das 16 h às 18 h					
<b>Informações sobre a Disciplina Regular para Correlação (total ou parcial) se existir</b>					
Existe correlação: ( X ) Sim ( ) Não					
Correlação: ( X ) Total ( ) Parcial ( ) Não se Aplica					
Código Regular: FIS1752		Introdução à Espectroscopia			
Tipo de Aprovação	Créditos	Horas Teóricas	Horas Práticas	Horas Extra-classe	Carga Horária total
Média/frequência	2	34	0	0	34
Percentual de Correlação com a carga horária total: 100%					
Percentual de Correlação com o conteúdo total: 100%					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO CORRELATO DA AARE</b>					
1) Introdução à Espectroscopia: Espectro eletromagnético, componentes básicos de instrumentação					
2) Espectroscopia de Fluorescência de raios x: Princípios físicos técnica, instrumentação, análises de espectros, aplicações					
3) Espectroscopia no Ultravioleta e Visível: Princípios físicos técnica, instrumentação, análises de espectros, aplicações					
4) Espectroscopia no Infravermelho: Princípios físicos técnica, instrumentação, análises de espectros, aplicações					
5) Espectroscopia por Ressonância Magnética Eletrônica: Princípios físicos técnica, instrumentação, análises de espectros, aplicações					
6) Espectroscopia por Ressonância Magnética Nuclear: Princípios físicos técnica, instrumentação, análises de espectros, aplicações					

## DETALHAMENTO DA AARE

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

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

Horário proposto para as atividades síncronas: Quartas-feiras, das 14 h às 16 h

Número de alunos que pretende atingir: 30

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

Outras informações relevantes: não se aplica

## AVALIAÇÃO - Mecanismos e critérios

### Avaliação e critérios de aprovação:

Serão aplicadas duas provas e cada estudante apresentará um seminário.

As provas serão apresentadas, na plataforma “Google Classroom”. Os estudantes responderão as questões e digitalizarão suas respostas, e as enviarão na sala virtual, dentro do horário previsto.

O seminário, com duração máxima de 20 min, será sobre um artigo de um período indexado nas bases *Web of Science* ou *Scopus*, no qual uma das espectroscopias vistas na disciplina é a principal técnica, devendo ser mostrada uma visão crítica sobre o artigo. A técnica a ser apresentada no seminário não pode ser utilizada pelo estudante no seu mestrado e doutorado. Após a apresentação o estudante será questionado sobre o seminário apresentado.

A média das notas das duas provas e do seminário corresponderá ao conceito/nota da atividade remota.

## CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS

13/outubro Introdução

20/outubro Fluorescência de Raios X

27/outubro Ultravioleta e Visível

03/novembro Infravermelho

10/novembro Avaliação 1

17/novembro Ressonância Magnética Eletrônica

24/novembro Ressonância Magnética Nuclear

01/dezembro Avaliação 2

08/dezembro Seminários dos Estudantes

## BIBLIOGRAFIA FÍSICA E LINKS DE ACESSO A SEREM UTILIZADOS

Atkins, PW, Físico-Química, Vol. 2, 6<sup>a</sup> ed., LTC, 1999.

Drago, RS, Physical Methods for Chemists, 2<sup>th</sup> ed., Saunders College Pub., Ft. Worth, 1977.

Eisberg, R, Resnick, R., Física Quântica, 8<sup>a</sup> ed., Ed. Campus, 1994.

Gil, VMS, Gerald, CFGC, Ressonância Magnética Nuclear. Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.

Harvey, D, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill, 2000.

Jenkins, R, X-ray Fluorescence Spectrometry, Wiley-interscience, 1999.

Mendham, J, Denney, RC, Barnes, JD, Thomas, M, Análise Química Quantitativa, 6<sup>a</sup> ed., LTC, 2002.

Nelson, JH, Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, Prentice Hall, 2003.

Pavia, DL, Lampman, GM, Kriz, GS, Vyvyan, JR, Introdução à Espectroscopia, Cengage, 2010.

Rieger, PH, Electron Spin Resonance: Analysis and Interpretation, RSC, 2007.

Silverstein, RM, Bassler, GC, Morrill, TC, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, 5<sup>a</sup> ed., Guanabara Koogan, 1994.

Skoog, DA, Holler, FJ, Nieman, TA, Princípios de Análise Instrumental, Bookman, 2002.

Weil, JA, Bolton, JB, Wertz, JE, Electron Paramagnetic Resonance, Wiley, 1994.