



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

Técnicas de análise direta de amostras sólidas – *Laser ablation*, laser induced breakdown spectroscopy (LIBS) e x-ray fluorescence (XRF)

CARACTERÍSTICA:

CURSO: Química

PRÉ-REQUISITOS: Não há.

CARGA DIDÁTICA: 90 h

DURAÇÃO EM SEMANAS: 6

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

NÚMERO MÍNIMO DE ALUNOS: 05

NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS: 30

IDIOMA: Português

PROFESSORES RESPONSÁVEIS:

Profa. Dra. Fabíola Manhas Verbi Pereira (Instituto de Química de Araraquara, Unesp) e

Prof. Dr. Edenir Rodrigues Pereira Filho (Departamento de Química, UFSCar)

COLABORADORES: Não há.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Espectroscopia de emissão induzida por laser (LIBS):

1.1) Conceitos básicos: fundamentos, histórico e instrumentação.

1.2) Aplicações de LIBS e técnicas de ablação a laser na análise de amostras sólidas.

1.3) Aula prática e tratamento dos dados.

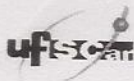
2) Fluorescência de raios-x (XRF):

1.1) Conceitos básicos: fundamentos, histórico e instrumentação.

1.2) Aplicações de XRF e técnicas analíticas baseadas em radiação Síncrotron.

1.3) Aula prática e tratamento dos dados.

900-2/16



BIBLIOGRAFIA

Livros:

Cremers, D. A.; Radziemski, L. J.; *Handbook of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy*, 2nd ed.; John Wiley & Sons, Chichester, UK, 2013.

Noll, R.; *Laser-induced breakdown spectroscopy – fundamentals and applications*, Springer, 2012.

Jenkins R.; *X-ray fluorescence spectrometry*, 2^a ed., Wiley-Interscience: New York, 1999.

Branco, R. P. O. (coordenadora e autora); *Química Forense sob olhares eletrônicos*, Millennium Editora: Campinas, 2006.

Tsuji, K.; Injuk, J.; Van Grieken, R. (editores); *X-ray spectrometry: recent technological advances*, Wiley-Interscience: Chichester, 2004.

Revistas Científicas:

Analytical Chemistry – American Chemical Society (ACS)

Analytica Chimica Acta – Elsevier

Applied Spectroscopy – Society of Applied Spectroscopy (SAS)

Talanta – Elsevier

Microchemical Journal – Elsevier

Journal of the Brazilian Chemical Society

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas sobre os conteúdos estudados.

EMENTA

Esta disciplina tem como foco principal a apresentação de conceitos básicos e aplicações sobre técnicas analíticas para análise direta de amostras sólidas. As técnicas que serão abordadas são: *laser-induced breakdown spectroscopy* (LIBS), *x-ray fluorescence* (XRF), *laser ablation* e aquelas relacionadas com radiação síncrotron. Além disso, serão abordados tópicos relacionados com tratamento de dados e aplicação de ferramentas quimiométricas no processamento dos mesmos.



Programação tentativa:

Dia, local e horário	Tópico	Professor responsável
17/11, DQ/UFSCar, 14-18 hs	Laser e LIBS, fundamentos (4h) <i>DQ</i>	Edenir
01/12, IQAr/Unesp, 14-18 hs	XRF, fundamentos (4h)	Fabíola
<i>05</i> 06 /12, IQAr/Unesp, 14-18 hs	XRF, Aplicações e Síncrotron (fundamentos e aplicações) (4h)	Fabíola e Edenir
<i>08</i> 13 /12, <i>UNESP</i> DQ/UFSCar, 14-18 hs	Laser e LIBS, aplicações (4h)	Edenir
<i>13</i> 14 /12, DQ/UFSCar, 14-18 hs	Aula prática XRF (6h) <i>laboratório</i>	Fabíola e Edenir
15/12, DQ/UFSCar, 14-18 hs	Aula prática LIBS (6h) <i>laboratório</i>	Fabíola e Edenir
16/12	Prova não presencial	Fabíola e Edenir