

## PLANO DE CURSO

## ENSINO REMOTO EMERGENCIAL - RESOLUÇÃO Nº 50/2020 –CONSU /UFJF

Disciplina: Métodos de Caracterização de Biomoléculas (MCB) – carga horária 90 horas/aula – 06 créditos

2º semestre/2021

Professores e e-mail:

Ângelo Márcio Leite Denadai (angelomld@gmail.com)

Jeferson Gomes da Silva (jefersongomes.silva@ufjf.edu.br)

Karen Luise Lang (karenluise@gmail.com)

## I. Cronograma das atividades

Data/Horário	Tema/assunto	Tipo de atividade (síncrona ou assíncrona)*
18/08 e 20/08 (Prof. Ângelo)	- Apresentação da disciplina. - Estrutura da matéria. - Fundamentos dos métodos físicos de caracterização de biomoléculas. - Métodos fotométricos e Métodos termodinâmicos.	síncrona
25/08 e 27/08 (Prof. Jeferson)	- Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Fundamentos teóricos. Análise qualitativa e quantitativa. - Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Aplicações às biomoléculas	síncrona
01/09 e 03/09 (Prof. Jeferson)	- Espectroscopia de dicróismo circular. Fundamentos teóricos e aplicações. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
15/09 e 17/09 (Prof. Jeferson)	- Espectroscopia na região do infravermelho. Fundamentos teóricos e aplicações. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
22/09 e 24/09 (Prof. Jeferson)	- Introdução aos métodos de separação aplicados às macromoléculas (proteínas e ácidos nucleicos). - Fundamentos de eletroforese em gel e eletroforese capilar.	síncrona
29/09 e 01/10 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).	assíncrona
06/10 e 08/10 (Prof. Ângelo)	- Interações intermoleculares e definição de equilíbrio. - Calorimetria Isotérmica de Titulação: Constantes de afinidade ligante-substrato, entalpia e entropia de complexação. Estudo de interação proteína-substrato. Calorimetria Isotérmica de Titulação: Constantes de afinidade ligante-substrato, entalpia e entropia de complexação. Estudo de interação proteína-substrato.	síncrona
13/10 e 15/10 (Prof. Ângelo)	- Nanotecnologia e estruturas manométricas. - Sistemas dispersos. - Potencial zeta: Carga superficial. Mobilidade eletroforética e equação de Smoluchowski. Estabilidade coloidal (feito do pH e da força iônica). <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
20/10 e 22/10 (Prof. Ângelo)	- Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Diâmetro hidrodinâmico. Coeficiente de difusão. Aplicações no estudo de proteínas globulares.	síncrona

	Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Aplicações no estudo de proteínas globulares. - Aplicações combinadas de Espalhamento de Luz e Potencial zeta	
<b>03/11 e 05/11</b> <b>(Prof. Ângelo)</b>	- Fundamentos de reologia. Propriedades reológicas. - Tipos de fluidos. Efeito da taxa de cisalhamento. - Efeito de tamanho, forma, concentração e temperatura. - Viscoelasticidade. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
<b>10/11 e 12/11</b> <b>(Profa. Karen)</b>	- Introdução aos métodos cromatográficos de separação e análise. - Cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
<b>17/11 e 19/11</b> <b>(Profa. Karen)</b>	- Cromatografia líquida de alta eficiência. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
<b>24/11 e 26/11</b> <b>(Profa. Karen)</b>	- Introdução à espectrometria de massas: Fundamentos teóricos; principais técnicas aplicadas na caracterização de macromoléculas. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
<b>01/12 e 03/12</b> <b>(Profa. Karen)</b>	- Introdução à Ressonância Magnética Nuclear (RMN) RMN 1D – <sup>1</sup> H RMN e <sup>13</sup> C RMN	síncrona
<b>08/12 e 10/12</b> <b>(Profa. Karen)</b>	- RMN 2D – Cosy, HSQC e HMBC <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)	síncrona Atividade avaliativa (assíncrona)
<b>15/12</b>	Fechamento das atividades da turma	

\*Sujeitos à modificações.

**II . Metodologias:** Será utilizada a plataforma Google Classroom. Os equipamentos necessários são computadores ou notebooks pessoais com webcam, microfone, além de acesso à rede de internet banda larga.

**Atividades síncronas:** aulas expositivas síncronas e gravadas pela ferramenta disponibilizada pela UFJF, google sala de aula (classroom). Isso não exclui a necessidade de leitura prévia ou posterior de material a ser enviado para estudo extra-classe.

**Atividades avaliativas:** as atividades aplicadas diretamente pelo cada professor seguirão como referência os dias das atividades síncronas. As atividades extra-classe deverão ser entregues dentro do prazo final definido por cada professor na plataforma google sala de aula (classroom).

### III. Avaliação de rendimento

A avaliação da aprendizagem do aluno consistirá de 90 pontos em atividades avaliativas, considerando a seguinte distribuição:

- Professor Jeferson. 3 atividades avaliativas extra-classe, totalizando 30 pontos.
- Professor Ângelo. 2 atividades avaliativas extra-classe, totalizando 30 pontos.
- Professor Karen. 4 atividades avaliativas extra-classe, totalizando 30 pontos.

Os 10 pontos restantes são dados considerando a participação do discente nas atividades síncronas e fóruns de discussão gerados na plataforma pelo docente.

Nota mínima para aprovação: 70 pontos (conforme Art. 33, § 5º do Regimento Geral da Pós-graduação da UFJF).

### IV. Apuração da frequência

A frequência será apurada durante as aulas síncronas e com entrega das atividades programadas.

**V. Referências bibliográficas\***

- SKOOG, D.A.; Holler, F.J. & NIEMAN, T.A. 2006. Princípios de Análise Experimental. 5ª Edição.
- HIEMENZ, P. C., Principles of colloid surface chemistry. Ed. Marcel Drekker Inc. New York, 2th ed. 1986.
- EVANS, D. F., WENNERSTROM, H; THE COLLOIDAL DOMAIN. Where Physics, Chemistry, Biology, and Technology Meet. Ed. WILEY-VCH, 1999.
- HARDING, S. E. C., Babur Z., Protein-Ligand Interactions: Hydrodynamics and Calorimetry. A Pratical Approach. ed.; Oxford University Press: New York, 2001.
- SUN, S. F., Physical Chemistry of Macromolecules. Basic Principles and Issues. ed.; John Wiley & Sons, Inc: 1994.
- SANDERS, J. K. M. & HUNTES, B. K. 1990. Modern NMR Spectroscopy - A Guide for Chemists. Oxford University Press. Oxford - UK.
- SILVERTEIM, R. M., BASSLER, C. G. & MORRIL, T. C. 1991. Spectrometry for identification of organic compounds. 5ª Ed. John Wiley e Sons, Inc. New York - USA.
- NELSON, L. & COX, M. M. 2006. LEHNINGER: Princípios de Bioquímica. 4ª Edição. Editora Sarvier, São Paulo.
- Artigos científicos indicados e/ou disponibilizados pelo professor.

\*Bibliografia básica usada na confecção dos materiais da disciplina. Caso não esteja disponível algum dos livros supracitados, o professor do módulo se responsabiliza em indicar artigos científicos ou outros materiais complementares para consulta pelos discentes.