



## PLANO DE CURSO

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

**Disciplina:** Métodos de Caracterização de Biomoléculas (MCB)

**1º semestre/2021**

**Professores:**

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/2021	ASSUNTO
10/03 e 12/03 (Prof. Ângelo)	<b>Atividade síncrona:</b> -Apresentação da disciplina. - Estrutura da matéria. - Fundamentos dos métodos físicos de caracterização de biomoléculas. - Métodos fotométricos e Métodos termodinâmicos.
17/03 e 19/03 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade síncrona:</b> - Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Fundamentos teóricos. Análise qualitativa e quantitativa.
24/03 e 26/03 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade síncrona:</b> - Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Aplicações às biomoléculas. - Espectroscopia de dicroísmo circular. Fundamentos teóricos e aplicações. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)
31/03 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade síncrona:</b> - Espectroscopia na região do infravermelho. Fundamentos teóricos e aplicações. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica (extra-classe).
07/04 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade síncrona:</b> - Introdução aos métodos de separação aplicados às macromoléculas (proteínas e ácidos nucleicos). - Fundamentos de eletroforese em gel e eletroforese capilar.
09/04 (Prof. Jeferson)	<b>Atividade síncrona:</b> - Introdução aos métodos de separação aplicados às macromoléculas (proteínas e ácidos nucleicos). - Fundamentos de eletroforese em gel e eletroforese capilar. <b>Atividade avaliativa:</b> Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).
14/04 e 16/04 (Prof. Ângelo)	<b>Atividade síncrona:</b> - Interações intermoleculares e definição de equilíbrio.



	<p>- Calorimetria Isotérmica de Titulação: Constantes de afinidade ligante-substrato, entalpia e entropia de complexação. Estudo de interação proteína-substrato.</p> <p>Calorimetria Isotérmica de Titulação: Constantes de afinidade ligante-substrato, entalpia e entropia de complexação. Estudo de interação proteína-substrato.</p>
<b>23/04</b> <b>(Prof. Ângelo)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nanotecnologia e estruturas manométricas.</li><li>- Sistemas dispersos.</li><li>- Potencial zeta: Carga superficial. Mobilidade eletroforética e equação de Smoluchowski. Estabilidade coloidal (feito do pH e da força iônica).</li></ul> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
<b>28/04 e 30/04</b> <b>(Prof. Ângelo)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Diâmetro hidrodinâmico. Coeficiente de difusão. Aplicações no estudo de proteínas globulares.</li><li>- Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Aplicações no estudo de proteínas globulares.</li><li>- Aplicações combinadas de Espalhamento de Luz e Potencial zeta</li></ul>
<b>05/05 e 07/05</b> <b>(Prof. Ângelo)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fundamentos de reologia. Propriedades reológicas.</li><li>- Tipos de fluidos. Efeito da taxa de cisalhamento.</li><li>- Efeito de tamanho, forma, concentração e temperatura.</li><li>- Viscoelasticidade.</li></ul> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
<b>12/05 e 14/05</b> <b>(Profa. Karen)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução aos métodos cromatográficos de separação e análise.</li><li>- Cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna.</li></ul> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
<b>19/05 e 21/05</b> <b>(Profa. Karen)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cromatografia líquida de alta eficiência.</li></ul> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
<b>26/05 e 28/05</b> <b>(Profa. Karen)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução à espectrometria de massas: Fundamentos teóricos; principais técnicas aplicadas na caracterização de macromoléculas.</li></ul> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
<b>02/06</b> <b>(Profa. Karen)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <p>Introdução à Ressonância Magnética Nuclear (RMN) RMN 1D – <math>^1\text{H}</math> RMN e <math>^{13}\text{C}</math> RMN</p>
<b>09/06 e 11/06</b> <b>(Profa. Karen)</b>	<p><b>Atividade síncrona:</b></p> <p>RMN 2D – Cosy, HSQC e HMBC</p> <p><b>Atividade avaliativa:</b></p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)</p>
<b>16/06</b>	Fechamento das atividades da turma



## II . Metodologias (plataforma que será utilizada, atividades síncronas e assíncronas propostas)

**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. Metodologia de 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 Dekker 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 Practical 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.