



PLANO DE CURSO

ENSNO 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)	Atividade síncrona: -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)	Atividade síncrona: - Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Fundamentos teóricos. Análise qualitativa e quantitativa.
24/03 e 26/03 (Prof. Jeferson)	Atividade síncrona: - Espectroscopia na região do ultravioleta-visível. Aplicações às biomoléculas. - Espectroscopia de dicroísmo circular. Fundamentos teóricos e aplicações. Atividade avaliativa: Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)
31/03 (Prof. Jeferson)	Atividade síncrona: - Espectroscopia na região do infravermelho. Fundamentos teóricos e aplicações. Atividade avaliativa: Análise de artigos referente à técnica (extra-classe).
07/04 (Prof. Jeferson)	Atividade síncrona: - Introdução aos métodos de separação aplicados às macromoléculas (proteínas e ácidos nucleicos). - Fundamentos de eletroforese em gel e eletroforese capilar.
09/04 (Prof. Jeferson)	Atividade síncrona: - Introdução aos métodos de separação aplicados às macromoléculas (proteínas e ácidos nucleicos). - Fundamentos de eletroforese em gel e eletroforese capilar. Atividade avaliativa: Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).
14/04 e 16/04 (Prof. Ângelo)	Atividade síncrona: - Interações intermoleculares e definição de equilíbrio.



	<ul style="list-style-type: none">- 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.
23/04 (Prof. Ângelo)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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). <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
28/04 e 30/04 (Prof. Ângelo)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Diâmetro hidrodinâmico. Coeficiente de difusão. Aplicações no estudo de proteínas globulares.Espalhamento de luz dinâmico: Fundamentos. Aplicações no estudo de proteínas globulares.- Aplicações combinadas de Espalhamento de Luz e Potencial zeta
05/05 e 07/05 (Prof. Ângelo)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de reologia. Propriedades reológicas.- Tipos de fluidos. Efeito da taxa de cisalhamento.- Efeito de tamanho, forma, concentração e temperatura.- Viscoelasticidade. <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos e/ou resolução de exercícios referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
12/05 e 14/05 (Profa. Karen)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- Introdução aos métodos cromatográficos de separação e análise.- Cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna. <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
19/05 e 21/05 (Profa. Karen)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cromatografia líquida de alta eficiência. <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
26/05 e 28/05 (Profa. Karen)	<p>Atividade síncrona:</p> <ul style="list-style-type: none">- Introdução à espectrometria de massas: Fundamentos teóricos; principais técnicas aplicadas na caracterização de macromoléculas. <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe).</p>
02/06 (Profa. Karen)	<p>Atividade síncrona:</p> <p>Introdução à Ressonância Magnética Nuclear (RMN) RMN 1D – ^1H RMN e ^{13}C RMN</p>
09/06 e 11/06 (Profa. Karen)	<p>Atividade síncrona:</p> <p>RMN 2D – Cosy, HSQC e HMBC</p> <p>Atividade avaliativa:</p> <p>Análise de artigos referente à técnica e aplicações (extra-classe)</p>
16/06	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 consistira 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.
- SILVERSTEIN, 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.