

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2025	Semestre: 2º
Docente Responsável: Luiz Guilherme Machado de Macedo	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2023	Cálculo aplicado a Físico-Química			Departamento CCO
Período -	Carga Horária (horas)			Código SIGAA BIQ0087
	Teórica 30	Prática -	Total 30	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Cálculo II	Co-requisito -

EMENTA
Conceitos básicos. Derivadas parciais. Técnicas de integração. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Soluções em séries de potências. Métodos numéricos.
OBJETIVOS
Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral, diferencial e de séries de potências aplicados em problemas de físico-química. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.
OBJETIVOS ESPECIFICOS
Desenvolver a capacidade de análise no aluno; Auxiliar o discente na aplicação dos conhecimentos de matemática para a resolução de problemas de Físico-Química. Aprender a utilizar software gratuito para resolver problemas de Físico-química.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Utilização dos programas SageMath, Octave e GnuPlot

2. Equações diferenciais ordinárias
3. Séries de potências
4. Funções de várias variáveis: Derivadas parciais e diferenciais totais
5. Métodos numéricos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recurso de data show, quadro branco, portal didático e sala de informática.

“Em caso de necessidade, e de acordo com as orientações do SINAC, o plano de ensino poderá ser ajustado às necessidades do discente e encaminhado à coordenação de curso para ciência e, se necessário, para aprovação do colegiado, a fim de que o estudante tenha um plano individual de atividades.”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critérios de avaliação

$$NF = [(NLT) / n$$

onde:

NF: NOTA FINAL

NLT: SOMATORIO DAS NOTAS DAS LISTAS E/OU TRABALHOS DIVIDIDO PELO NÚMERO DE LISTAS E/OU TRABALHOS (isto é, MÉDIA DAS “n” NOTAS DAS ATIVIDADES); com n = 3 em princípio. Todos os trabalhos e listas possuem o mesmo peso. Por outro lado, o número de trabalhos/listas poderá ser alterado de acordo com o planejamento e as necessidades pedagógicas identificadas pelo professor, sendo que o número mínimo de trabalhos/listas será n = 3.

O aluno que obtiver média final 6,0 estará aprovado.

Avaliação substitutiva: Ao final do semestre, após a divulgação da NOTA FINAL, será realizada uma Avaliação Substitutiva, com o objetivo de substituir a menor nota dos trabalhos/listas. Para realizar a Avaliação Substitutiva o aluno deverá ter obtido na Nota

Final pontuação entre 5,0 e 5,9. Alunos que tenham obtido Notas Finais maiores que 5,9 ou menores que 5,0 não terão direito à substituição de nota, não podendo por conseguinte realizar a Avaliação Substitutiva.

A Avaliação Substitutiva versará sobre todo conteúdo programático da disciplina. A substituição da nota obedecerá ao estabelecido na Resolução 012/2018 CONEP/UFSJ. É proibido o uso de celulares em sala de aula. Solicita-se que durante as aulas os celulares sejam desligados. Caso o uso indevido de aparelho celular seja identificado durante alguma das avaliações, o(a) aluno(a) terá a prova recolhida e o valor da nota da avaliação será zero.

Para o aluno que tenha perdido qualquer uma das avaliações será realizado uma avaliação de segunda chamada após receber o formulário da coordenadoria conforme resolução 012/2018 CONEP/UFSJ. O conteúdo será o mesmo da avaliação perdida e em horário definido pelo professor.

Não é permitida a gravação/filmagem/fotografia das aulas exceto com expressa autorização do responsável pela disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Castellan, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986.
- 2) ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed., volume 1 e 2, Porto Alegre: Bookman, 2007.
- 3) Atkins, P.; de Paula, J. **Físico-Química**, volume 1 e 2, 8ª edição. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- 2) FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Person Prentice Hall, c2007. ix, 448 p. ISBN 9788576051152.

- | |
|---|
| <p>3) Chang, R. Físico-Química para Ciências Químicas e Biológicas, volume 1 & 2, McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.</p> <p>4) KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed., Volumes 1,2 e 3, Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>5) Ball, D.W. Físico-Química, volume 2, Cengage Learning, São Paulo, 2005.</p> |
|---|

LEITURA COMPLEMENTAR
--

- | |
|---|
| <p>1) McQuarrie, D.A. Mathematics for Physical Chemistry: Opening doors. University Science Books, Sausalito, 2008.</p> <p>2) CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. Rio de Janeiro LTC 2018.</p> |
|---|



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 17/07/2025

PLANO DE ENSINO Nº 1402/2025 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: 23122.023945/2025-85)

(Assinado digitalmente em 21/07/2025 10:41)
LUIZ GUILHERME MACHADO DE MACEDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CCO (10.02)
Matrícula: ###128#9

(Assinado digitalmente em 21/07/2025 13:36)
TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS
COORDENADOR DE CURSO
COBIQ (12.38)
Matrícula: ###450#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1402**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/07/2025** e o código de verificação: **ae181b2053**