



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Computação Científica para Engenharia de Bioprocessos			Período: Optativa		Currículo: 2018
Docente Responsável: Gabriel de Castro Fonseca			Unidade Acadêmica: DQBIO		
Pré-requisito:			Correquisito:		
C.H. Total: 36ha	C.H. Prática: 36ha	C.H. Teórica: 0	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

Componentes básicos de uma planilha eletrônica. Fórmulas e definição de nomes. Formatação. Gráficos. Solução de equações não lineares com "Atingir Meta". Solução de sistemas de equações com solver. Otimização linear e não linear com solver. Ajuste de curvas e estimação de parâmetros por método dos mínimos quadrados. Integração. Solução de equações diferenciais. Tabelas dinâmicas. Macros e noções de VBA.

OBJETIVOS

Desenvolver o raciocínio lógico básico envolvido na modelagem matemática de processos naturais e industriais através da resolução de problemas de engenharia em laboratório de informática com auxílio de planilhas eletrônicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cálculos e funções básicas de planilha eletrônica.
2. Solução de equações não lineares.
3. Solver de otimização.
4. Gráficos e ajuste de curvas.
5. Integração numérica
6. Solução de EDO
7. Tabelas dinâmicas
8. Macros e noções de VBA.

METODOLOGIA DE ENSINO

O curso será ministrado através de aulas práticas em laboratório de computação.

Não serão aceitos alunos em RER.

Horário de atendimento: quinta-feira de 15h a 18h.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A frequência será controlada por chamada.

As avaliações consistirão de 10 (dez) exercícios a serem resolvidos em sala, semanalmente, e um projeto em grupo a ser apresentado ao fim do curso.

O projeto em grupo terá valor de 4,0 pontos. Os seis primeiros exercícios terão valor de 1,0 ponto cada na nota final do aluno. Até quatro, entre as piores notas obtidas nestes seis exercícios, poderão ser substituídas pelas notas obtidas nos quatro últimos exercícios, desde que as notas nos exercícios substitutivos, que todos os alunos podem fazer, sejam maiores.

Estudantes com nota final maior ou igual a 6,0 e frequência em sala de aula maior ou igual a 75% serão considerados aprovados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BLOCH, Sylvan Charles. **Excel para engenheiros e cientistas**. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004
2. UTGIKAR, Vivek. **Introdução à engenharia química** conceitos, aplicações e prática computacional. Rio de Janeiro: LTC ,2019
3. GOMEZ, Luis Alberto. **Excel para engenheiros**. Florianópolis, SC: Visual Books, 2018

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEQUETTE, B. W. **Process Dynamics - Modeling Analysis and Simulation**. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall International, 1998.
2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para a Engenharia**. 5ª ed., São Paulo: McGraw-Hill. 2008.
3. BARROSO, L.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F. **Cálculo Numérico com Aplicações**. 2a ed., São Paulo: Harbra, 1987.
4. PINTO, J.C.; LAGE, P.L.C. **Métodos numéricos em problemas de engenharia química**. Rio de Janeiro: E- papers 2001
5. RICE, R.G; DO, D.D. **Applied mathematics and modeling for chemical engineers**. 2nd ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons 2012

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável
Gabriel de Castro Fonseca

Profª Daniela Leite Fabrino
Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos



Emitido em 15/02/2024

PLANO DE ENSINO N° pe cceb 2024/1/2024 - CEBIO (12.50)

(N° do Documento: 261)

(N° do Protocolo: 23122.005010/2024-36)

(Assinado digitalmente em 15/02/2024 13:52)

DANIELA LEITE FABRINO

COORDENADOR DE CURSO

CEBIO (12.50)

Matrícula: ###497#3

(Assinado digitalmente em 21/02/2024 14:13)

GABRIEL DE CASTRO FONSECA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###518#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **261**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/02/2024** e o código de verificação: **d7fdf28e9e**