



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia Química - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : VINICIUS BARROSO SOARES

Matrícula: 2363715

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7827372090553628>

Disciplina: SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Código: DET11565

Período: 2020 / 1

Turma: 36.1-E

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: DCE10640 - PROGRAMAÇÃO I

Disciplina: DMA06072 - ALGORITMOS NUMÉRICOS

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 2	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	0	15

Ementa:

Introdução à modelagem matemática de sistemas de Engenharia Química. Leis fundamentais. Problemas básicos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa. Processos com reações químicas. Processos de separação. Aplicações de Métodos numéricos em problemas de Engenharia Química. Simulação de processos específicos em computador.

Objetivos Específicos:

1. Capacitar o aluno na metodologia de modelagem matemática aplicada a sistemas de Engenharia Química. 2. Capacitar o aluno em ferramentas básicas do software Matlab. 3. Capacitar o aluno na solução de modelos matemáticos de Engenharia Química usando o software Matlab.

Conteúdo Programático:

1. Apresentação da Disciplina (Semana 1)
2. Introdução à Modelagem Matemática de Processos (Semana 2)
3. Aplicação das Leis Fundamentais de Conservação (Semanas 3 - 10)
4. Simulação Estacionária (Semanas 11 e 12)
5. Simulação Dinâmica (Semanas 13 e 14)

Metodologia:

O curso será ministrado através de aulas expositivas na forma síncrona e assíncrona, com uso das ferramentas do GSuite for Education, acompanhadas por exemplos de processos e operações da indústria química, com aplicações práticas dos conceitos em listas de exercícios a serem resolvidos pelos alunos. A parte prática da disciplina será 100% realizada no computador. Nesse sentido, ao invés de usar o software Matlab (que não é gratuito) a proposta é utilizar o software Excel, que oferece boa portabilidade (as planilhas Excel podem ser executadas em desktops, laptops e handhelds, sem maiores dificuldades), integração (o Excel se comunica com facilidade com outros programas do suite Office e do Windows, podendo executá-los ou ser executado a partir deles) e disponibilidade (a suite Office pode ser encontrada praticamente em qualquer lugar).

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Através das ferramentas do GSuite for Education, pretende-se explorar: 1. Dinâmica minute paper online chat de dúvidas. 2.

Formulários do Google com questões abertas e fechadas a serem realizadas individualmente pelos alunos, tanto na forma online quanto na forma offline. 3. Seminários com breves apresentações orais. 4. Simulações no Excel. Listas de exercícios

serão aplicadas para o aluno fazer tanto na forma online quanto na forma offline. A Média Parcial (MP) será calculada pela média aritmética das listas de exercícios. Para aprovação o aluno deverá ter MP maior ou igual a 7,0 e frequência maior ou igual a 75%. A Prova Final (PF) será uma lista de exercícios contemplando todo o conteúdo da disciplina a ser realizada na forma offline. A Média Final (MF) será calculada fazendo a média aritmética MP e PF. Para aprovação o aluno deverá ter MP maior ou igual a 5,0 e frequência maior ou igual a 75%. A frequência será contabilizada mediante link disponibilizado para os alunos no chat durante as aulas síncronas.

Bibliografia básica:

1. CUTLIP, Michael B.; SHACHAM, Mordechai. Problem solving in chemical and biochemical engineering with POLYMATH, Excel, and MATLAB. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2008
2. HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. Matlab 6: curso completo. São Paulo: Prentice Hall, Pearson: 2003.
3. CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia complementar:

1. FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOLT, E. N. Fenômenos de transporte, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004
4. FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
5. BORZANI, Walter et al. (Coord.). Biotecnologia industrial. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Cronograma:

Observação:

Materiais digitais poderão ser acrescentados no decorrer da disciplina para facilitar o entendimento dos alunos. Estes materiais, quando utilizados, estarão disponíveis no endereço <http://www.biblioteca.ufes.br/e-books>.