



PLANO DE ENSINO – 2020/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5312	Análise e Simulação de Processos	08216	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Natan Padoin	natan.padoin@ufsc.br , +55 48 99948 8995

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA5416	Fenômenos de Transferência II
INE5202	Cálculo Numérico em Computadores

EQUIVALENTES
ENQ1312 ou ENQ5312

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA QUÍMICA

EMENTA
Modelos matemáticos para sistemas de Engenharia Química. Resolução numérica a parâmetros concentrados. Resolução numérica a parâmetros distribuídos. Noções de balanço de massa e energia de plantas químicas em computador.

OBJETIVOS
GERAL: A disciplina objetiva fornecer fundamentos de modelagem matemática e simulação computacional de processos químicos.
ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Explicar os fundamentos de análise e simulação de processos.• Obter modelos matemáticos baseados em Equações Algébricas (EAs), Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) e Equações Diferenciais Parciais (EDPs) para processos da indústria química e de alimentos.• Explicar os princípios de métodos numéricos para solução de EAs, EDOs e EDPs e implementá-los em computador por meio de linguagem de programação de alto nível.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de modelos a parâmetros concentrados. Desenvolvimento de modelos a parâmetros distribuídos. Métodos numéricos. Lógica de Programação. Simulação computacional. Fluxogramas de processos químicos. Fundamentos de pacotes computacionais para a simulação de processos.• Estudo de casos. Aplicações computacionais envolvendo simuladores de processos, implementação de rotinas em diferentes linguagens de programação e ferramentas de fluidodinâmica computacional (CFD).

CRONOGRAMA	
Aula	Conteúdo
05/03	-
10/03	-
12/03	-
Suspensão das atividades acadêmicas presenciais na UFSC	

01/09	Apresentação do programa da disciplina, objetivos e metodologia. Motivação para os estudos.
03/09	Modelos algébricos para processos operando em regime de batelada/contínuo.
08/09	Modelos algébricos para processos operando em regime contínuo.
10/09	Modelos algébricos para processos operando em regime contínuo.
15/09	Modelos matemáticos diferenciais para processos operando em regime contínuo (parâmetros concentrados).
17/09	Modelos matemáticos diferenciais para processos operando em regime contínuo (parâmetros concentrados).
22/09	Modelos matemáticos diferenciais para processos operando em regime contínuo (parâmetros concentrados).
24/09	Modelos matemáticos diferenciais para processos operando em regime contínuo acoplados (parâmetros concentrados).
29/09	Modelos matemáticos diferenciais para processos operando em regime contínuo acoplados (parâmetros concentrados).
01/10	Modelos matemáticos para processos descritos por equações diferenciais parciais (parâmetros distribuídos).
06/10	Modelos matemáticos para processos descritos por equações diferenciais parciais (parâmetros distribuídos).
08/10	Modelos matemáticos para processos descritos por equações diferenciais parciais (parâmetros distribuídos).
13/10	Modelos matemáticos para processos descritos por equações diferenciais parciais (parâmetros distribuídos).
15/10	Simulação de processos. Estudo de casos.
20/10	Simulação de processos. Estudo de casos.
22/10	Simulação de processos. Estudo de casos.
27/10	Simulação de processos. Estudo de casos.
29/10	Simulação de processos. Estudo de casos.
03/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
05/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
10/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
12/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
17/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
19/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
24/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
26/11	Simulação de processos. Estudo de casos.
01/12	Simulação de processos. Estudo de casos.
03/12	Simulação de processos. Estudo de casos.
08/12	Simulação de processos. Estudo de casos.
10/12	Simulação de processos. Estudo de casos.
15/12	Simulação de processos. Estudo de casos.
17/12	REC

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão ministradas na modalidade síncrona (no horário regulamentar da disciplina, ou seja, terças e quintas-feiras das 15:10 h às 17:00 h) utilizando preferencialmente a plataforma ConferenciaWeb (sala <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/natan-2>). Outras plataformas (Skype, MS Teams, Google Meets, Jitsi, etc.) poderão ser utilizadas mediante comunicação prévia. A presença nas atividades síncronas será computada pelo acesso online.

A disciplina contará com a participação ativa dos alunos por meio de discussões, seminários, apresentação de mini-projetos, etc.



Aulas assíncronas (gravadas) poderão ser eventualmente disponibilizadas em vídeo pelo professor na rede social YouTube (www.youtube.com) em caráter privado (ou seja, apenas os alunos terão acesso ao vídeo através de links disponibilizados na plataforma Moodle). O mesmo se aplica a eventuais gravações de aulas síncronas. Além disso, eventualmente material complementar em áudio poderá ser disponibilizado.

O ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) Moodle (www.moodle.ufsc.br) consistirá na base de dados da disciplina, na plataforma para realização de atividades assíncronas (avaliação, submissão de tarefas, etc.) e em ferramenta de comunicação entre o professor e os estudantes.

IMPORTANTE:

1) Atentar às orientações disponíveis no link:

<https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2020/07/Pequeno-Manual-de-Boas-Práticas-para-Atividades-Pedagógicas-não-presenciais-para-discentes-da-UFSC.pdf>

2) É proibida a divulgação de material gravado em áudio e/ou vídeo produzido nesta disciplina, interna ou externamente à UFSC.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A análise da aprendizagem será realizada por meio de duas avaliações assíncronas utilizando o AVEA Moodle ou a ferramenta Google Forms e em atividades diversas (seminários, mini-projetos, etc.). A avaliação assíncrona consistirá em 30% da nota da disciplina, enquanto as demais atividades corresponderão a 70% do aproveitamento.

Se $NF \geq 6,0$, o(a) aluno(a) estará aprovado(a). Se $3,0 \geq NF \geq 6,0$, será oferecida a possibilidade de realizar uma avaliação de recuperação (REC). Nesse caso, a nota final corrigida (NF^*) será calculada como segue:

$$NF^* = (NF + REC) / 2.$$

Será considerado(a) aprovado(a) o(a) aluno(a) que obtiver $NF^* \geq 6,0$.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

As notas de aula, apresentações, slides, referências, entre outros, serão disponibilizados pelo professor posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Material fornecido pelo professor no AVEA Moodle.
- Sites para consulta de periódicos científicos (<http://www.sciencedirect.com/>, por exemplo).
- Sites indicados pelo professor.

OBSERVAÇÕES

Alterações nas datas propostas para os conteúdos discriminados podem ser necessárias de modo a otimizar a aprendizagem. As eventuais alterações serão discutidas entre o professor e os estudantes por meio do AVEA Moodle e/ou em encontros virtuais síncronos.

A disciplina conta com uma estagiária docente (MSc. Gabriela Xavier de Oliveira, gabriela-xavier@outlook.com, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química).



Documento assinado digitalmente
Natan Padoin
Data: 11/08/2020 09:41:18-0300
CPF: 051.583.829-21

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento