



PLANO DE ENSINO – 2021/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5341	Termodinâmica para Engenharia Química I	05215	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Bruno Augusto Mattar Carciofi	bruno.carciofi@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA5318 e MTM5162 ou EQA5318 e MTM3102	Introdução aos Processos Químicos e Cálculo B ou Introdução aos Processos Químicos e Cálculo 2

EQUIVALENTES
ENQ1341 ou ENQ5341

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

EMENTA
Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Máquinas Térmicas; Equações de estado; Propriedades termodinâmicas de substâncias reais; Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras; Fugacidade.

OBJETIVOS
GERAL: A disciplina tem como objetivo conceituar, formular matematicamente e discutir aspectos fundamentais da termodinâmica básica necessária ao Engenheiro de Alimentos e ao Engenheiro Químico. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Entender os conceitos básicos das leis da termodinâmica• Formular matematicamente as leis da termodinâmica.• Conhecer as propriedades volumétricas e termodinâmicas das substâncias puras reais.• Conhecer e compreender as principais equações de estado.• Conceituar e formular a entropia.• Realizar balanço de energia e de entropia em sistemas com escoamento.• Entender os critérios de equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras; Fugacidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1 – Conceitos Básicos da Termodinâmica 2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia 3 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica 4 – Máquinas Térmicas 5 – Equações de estado 6 – Princípio dos estados correspondentes

- 7 – Propriedades termodinâmicas de substâncias reais
8 – Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
9 - Fugacidade

Aula	Conteúdo
15/6	1 – Conceitos Básicos da Termodinâmica
17/6	1 – Conceitos Básicos da Termodinâmica
22/6	2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
24/6	2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
29/6	2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
01/7	2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
06/7	2 – Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
08/7	3 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
13/7	3 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
15/7	3 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
20/7	3 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
22/7	4 – Máquinas Térmicas
27/7	4 – Máquinas Térmicas
29/7	5 – Equações de Estado
03/8	Avaliação Síncrona 1
05/8	5 – Equações de Estado
10/8	6 – Princípio dos estados correspondentes
12/8	6 – Princípio dos estados correspondentes
17/8	7 – Propriedades termodinâmicas de substâncias reais
19/8	7 – Propriedades termodinâmicas de substâncias reais
24/8	7 – Propriedades termodinâmicas de substâncias reais
26/8	7 – Propriedades termodinâmicas de substâncias reais
31/8	8 – Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
02/9	8 – Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
07/9	FERIADO
09/9	8 – Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
14/9	9 – Fugacidade
16/9	9 – Fugacidade
21/9	Dúvidas
23/9	Avaliação Síncrona 1
28/9	Dúvidas
30/9	Atividade de Recuperação de nota

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão realizados encontros remotos síncronos nos horários da disciplina. Durante o período destes encontros serão discutidos os conceitos entre o docente e os discentes, com demonstrações expositivas pelo docente. Serão propostas atividades a serem realizadas individualmente ou em grupos, para serem enviadas ao professor ao final da aula ou até a próxima aula. Serão recomendadas atividades assíncronas relacionadas à leitura ou vídeos com o conteúdo pertinente à disciplina. Aos discentes será sugerido a resolução de exercícios pertinentes.

Endereço eletrônico para as aulas: <https://meet.google.com/kwa-gnnb-jha>

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em duas partes: I) continuamente durante todo o semestre por meio de atividades referentes às aulas, incluindo e não limitado à resolução de exercícios-problemas, produção de vídeos e a apresentação da resolução de exercícios-problemas em



encontros síncronos (peso 1/3); e II) duas Avaliações Síncronas, que pode ser a apresentação da resolução de exercícios-problemas em encontros síncronos com avaliação escrita/oral e/ou envio de atividades assíncronas específicas (peso 2/3). As datas para conclusão de cada atividade serão ajustadas com os discentes ao início do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Livros de termodinâmica em geral.

Linder, D. Thermodynamics and Introductory Statistical Mechanics. John Wiley & Sons, Inc., 2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros de termodinâmica em geral.

- Meireles, M.A.A.; Pereira, C.G. (org.). Fundamentos de Engenharia de Alimentos. 1a edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013, v. 6.

- Sandler, Stanley I. Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics, John Wiley & Sons, 4nd edition, 2006, 960 p.

- Smith, J.M.; Van Ness e Abbott, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 7a edição, LTC Editora, 2007, 626 p.

Material suplementar fornecido pelo professor durante as atividades, listas de exercícios, artigos sobre o conteúdo.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento