

PLANO DE ENSINO – 2024/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5341	Termodinâmica para Engenharia Química I	05216 05215	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO:
José Vladimir de Oliveira	jose.vladimir@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 QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

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: • 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
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 Princípio dos estados correspondentes

Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
Fugacidade

Aula	Conteúdo
1	Apresentação da disciplina - apresentação do Plano de Ensino. Estabelecimento de objetivos. Introdução à Termodinâmica
2	Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
3	Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
4	Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
5	Primeira Lei da Termodinâmica e o balanço de energia
6	Resolução de exercícios e explicação por vídeo
7	Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
8	Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica
9	Resolução de exercícios e explicação por vídeo
10	Máquinas térmica - Exercícios
11	Resolução de Exercícios – Primeira e segunda leis
12	Elaboração de seminários
13	Elaboração de seminários
14	Avaliação 1: Prova 1
15	Equações de estado
16	Equações de estado
17	Resolução de exercícios e explicação por vídeo
18	Resolução de Exercícios – Primeira e segunda leis
19	Propriedades termodinâmicas de substâncias reais - Diagramas PVT
20	Propriedades termodinâmicas de substâncias reais - Diagramas PVT
21	Resolução de exercícios e explicação por vídeo
22	Resolução de Exercícios – Equações de estado e diagramas PVT
23	Princípio dos estados correspondentes
24	Princípio dos estados correspondentes
25	Resolução de exercícios e explicação por vídeo
26	Resolução de Exercícios – Estados correspondentes e equações de estado
27	Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
28	Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
29	Equilíbrio, estabilidade e mudanças de fase de substâncias puras
31	Fugacidade e coeficiente fugacidade
32	Fugacidade e coeficiente fugacidade
33	Resolução de exercícios
34	Avaliação 2: Prova 2
35	Resolução de exercícios sobre todo o conteúdo da disciplina
36	Prova de Recuperação (REC) – todo conteúdo do semestre

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação: A comunicação com os alunos será em modo presencial.

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A nota final será avaliada pela média aritmética de todos os trabalhos e provas realizadas.

REQUISITOS PARA APROVAÇÃO:

A média final (NMF):

Se $NMF \geq 5,75$ - Aprovado sem REC.

Se $NMF < 5,75$ - REC (R)

Se $NMF < 3,00$ - Reprovado

1) REC (Prova de Recuperação)

Se $(NMF + R)/2 \geq 5,75$ - Aprovado

Se $(NMF + R)/2 < 5,75$ - Reprovado

Frequência mínima exigida: 75% (RESOLUÇÃO Nº 17/CUn/97, DE 30 DE SETEMBRO DE 1997.)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

Sandler, Stanley I. Chemical and Engineering Thermodynamics, John Wiley & Sons, 2nd edition, 1989, 622 p.

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

Callen, H.B., "Thermodynamics and the Introduction to Thermostatistics", 2nd Ed., John Wiley & Sons, 1985, 485 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

OBSERVAÇÕES

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento