

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em Química
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 -Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6853/2312
E-mail: quimica@contato.ufsc.br - <http://quimica.ufsc.br/>

PLANO DE ENSINO ADAPTADO
SEMESTRE - 2021.1

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020, à Resolução 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020 e ao Ofício 003/2021/PROGRAD, disponíveis para consulta no repositório institucional (<http://repositorio.ufsc.br>).

SEMESTRE - 2021-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC5404	Soluções e Equilíbrio entre Fases	T04205	72		72 síncronas 210102+ 608202

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Edson Minatti edson.minatti@ufsc.br
use agendamento do Moodle para atendimento extra-classe

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5402	Termodinâmica Química

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

Curso de Graduação em QUÍMICA BACHARELADO (3) e QUÍMICA LICENCIATURA (205)

V. EMENTA

Definição e aplicação de potencial químico. Transformações físicas das substâncias puras. Termodinâmica de misturas. Propriedades coligativas. Soluções ideais e não-ideais. Atividades e coeficiente de atividade de soluções não-iônicas e iônicas. Lei limite de Debye-Hückel. Diagramas de fases líquido-vapor, líquido-líquido e sólido-líquido.

VI. OBJETIVOS

GERAL: Ao final de cada unidade o aluno deverá ser capaz de compreender os fenômenos apresentados, identificar as variáveis dos sistemas e como elas estão relacionadas entre si, deduzir e aplicar as leis empíricas para o comportamento dos sistemas estudados.

ESPECÍFICOS:

UNIDADE 1 - Ao final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- enunciar a condição geral de equilíbrio de fases em termos de potencial químico;
- definir e explicar o significado de pressão de vapor;
- derivar e integrar a equação de Clapeyron para os equilíbrios: l-s, l-v, s-v;
- desenhar e interpretar diagramas de fase para diferentes substâncias.

UNIDADE 2 - Ao final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- descrever, usando o potencial químico, as propriedades físicas de uma mistura;
- calcular o abaixamento da pressão de vapor e do ponto de congelamento, a elevação do ponto de ebulição e a pressão osmótica de soluções (aplicação);
- efetuar cálculos que incluam: a regra da alavanca, lei de Henry e a lei de Raoult (aplicação);
- definir e aplicar corretamente o conceito de atividade e de coeficiente de atividade para diferentes estados padrões de solutos e solventes, tanto para soluções não eletrolíticas como para soluções de eletrólitos;
- relacionar adequadamente atividade e equilíbrio de reação (aplicação);
- explicar e interpretar a teoria de Debye-Huckel (síntese);
- interpretar matematicamente o fenômeno da mobilidade iônica em solução;
- discernir e avaliar as variáveis que atuam na mobilidade de íons em solução.

UNIDADE 3 - Ao final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- fornecido um diagrama binário e/ou ternário analisá-lo detalhadamente identificando cada uma de suas regiões (análise);
- descrever diagramas de temperatura vs. composição e de pressão vs. composição (síntese), utilizando-os na interpretação de experimentos de destilação;
- prever o estado termodinamicamente favorável de um sistema com base em seu diagrama de fases.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Transformações físicas das substâncias puras
até 19/JULHO

Unidade 2 - Misturas homogêneas: descrição, modelos e propriedades termodinâmicas **até 30/AGOSTO**

Unidade 3 - Misturas heterogêneas: construção e leitura dos diagramas de fases **até 02/OUTUBRO**

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Exposição do conteúdo programático em sala, seguida de discussão com alunos e reforço através de atividades extra-classe.
- Resolução de exercícios em sala em grupos
- As aulas serão ministradas via ZOOM MEETING
- As avaliações serão síncronas via MOODLE e ZOOM MEETING
- Teremos 72 horas de aulas síncronas e 60 horas de atividades assíncronas.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A Avaliação segue o REGULAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, Capítulo IV, Artigos 69 a 74. O aluno deverá construir seu desempenho, a fim de obter aprovação, nota mínima seis e 75% de comparecimento ao longo do curso. A presença em aula será sempre aferida.

A nota final da disciplina (**SCORE**) consiste na média aritmética das 5 avaliações previstas neste plano, descritas abaixo:

a) **PROVAS ESCRITAS PRESENCIAIS: P1, P2, P3, P4**

5 Provas: **P1: U0 + U1** ; P2: U1 + U2** ; P3: U2 + U3a** ; P4: U3b + REVISÃO FINAL : U1 + U2 + U3**

**conteúdo com maior número de questões na avaliação

b) **Exercícios & Atividades Pontuados: EA**

Tarefas no MOODLE e em Sala-de-Aula

Média da pontuação = **EA**

c) Frequência e Pontualidade nas aulas síncronas = **FR**

Média das Avaliações =

SCORE = <P1, P2, P3, P4, EA, FR>

Se 3,0 < SCORE < 6,0

Então NOTAFINAL = <SCORE, REC>

Senão

Então NOTAFINAL = SCORE

Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de zero a dez, fracionadas em 0,5. (Artigo 71)

X. NOVA AVALIAÇÃO

A avaliação de RECUPERAÇÃO segue as normas e requisitos do Regimento dos Cursos de Graduação da UFSC:

Se o aluno com **FS** obtiver média das avaliações regulares no intervalo **3,0 ≤ SCORE < 6,0** (Artigo 70 §2º) ele tem direito de fazer uma prova de recuperação. Neste caso, a nota final será a média aritmética entre o somatório da nota da prova de recuperação e a média das avaliações regulares (Artigo 71 §3º).

NotaFinal=média{SCORE,REC}

A prova de recuperação irá abordar todo o conteúdo da disciplina (unidades I a III).

XI. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA

Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:

- A Frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será pontuada
- A câmera ou webcam deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas
- Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário
- Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas
- Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas
- QUALQUER TIPO DE GRAVAÇÃO OU CAPTURA DE TELA ou ÁUDIO DURANTE AULAS SÍNCRONAS É PROIBIDA.

XII. CRONOGRAMA de AVALIAÇÕES

UNIDADE**	DATAS* DAS AVALIAÇÕES
1	P1 = 19/JULHO
1+2	P2 = 30/AGOSTO
1+2+3	P3 = 27/SETEMBRO
PS***	PS = 27/SETEMBRO
REC	REC = 01//OUTUBRO

PM : As avaliações serão feitas nos intervalos entre as avaliações escritas presenciais.

**A data poderá ser alterada em função do desenvolvimento do aprendizado da turma, por motivos imprevistos e/ou ajustes eventuais.*

***Em virtude da natureza da disciplina, todas as avaliações são de caráter cumulativo de conhecimentos (incluindo Termodinâmica)*

*****Em caso de falta documental justificada é garantido ao aluno a realização de prova substituta, sujeito ao aval do Chefe do Departamento de Química. TODAS as avaliações substitutas serão realizadas no dia 27 / setembro, sem possibilidade de nova prorrogação. A PS só é possível se requisitada no prazo definido pelo regulamento dos cursos de graduação**

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

01. ATKINS, P.W., de Paula, J., Físico-Química, 9ª Edição. Rio de Janeiro, LTC – LTC Ed. 2011. : 2 Volumes *

02. MOORE, W. J., Físico-Química; 2V. 1 ed. São Paulo, Edgard Blüschner, 1976. 886p.

03. Pilla, Luiz Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico . – 2. ed. revista e atualizada por José Schifino. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010

04. BARROW, G. M., Química-Física; 2V. 1 ed. Barcelona, Reverté, 1968, 840p.

** A obra de número 01 será mais utilizada para a indicação de exercícios, questões teóricas e problemas. Tome cuidado ao usar obras de edições antigas, devido a problemas com mudanças na nomenclatura e terminologia.*

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

05. ADAMSON, A.W., Problemas de Química Física; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté. 1975. 553p.

06. ALBERTY, R. A., PHYSICAL CHEMISTRY; 7 ed. John Wiley and Sons, Inc., 1987.

07. ATKINS, P. W. Físico-Química – Fundamentos, LTC S/A, Rio de Janeiro (5ª. edição, traduzida em português), 2008.

08. Artigos Científicos que abordam tópicos do conteúdo programático indicados pelo professor.