



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**Departamento de Química**

CAMPUS: Alor Queiroz de Araújo – Goiabeiras – Vitória					
CURSO: Licenciatura em Química - EaD					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Química / CCE					
IDENTIFICAÇÃO: Físico-Química Experimental					
CÓDIGO: EAD09662	DISCIPLINA OU ESTÁGIO: Disciplina			PERÍODO: 6º	
OBRIGATORIA (X) OPTATIVA ( )	REQUISITOS: Não possui pré-requisito				
CRÉDITOS: 01	CH TOTAL: 60	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA 00	EXERCÍCIO 00	LABORATÓRIO 04	OUTRA 00
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA: 80					

**EMENTA:**

Introdução à Físico-Química; Gases: gás perfeito e gases reais; A Primeira Lei da Termodinâmica; Segunda Lei da Termodinâmica; Equilíbrio Material ; Termoquímica e Terceira Leis da Termodinâmica; Soluções: ideais e reais; Equilíbrio químico; Equilíbrio de fases: sistemas unários e multicomponentes; Eletroquímica; Cinética Química; Sistemas Coloidais.

**OBJETIVOS:**

Espera-se que ao final do curso o aluno saiba aplicar os conceitos fundamentais da físico-química.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Massa específica de fases condensadas: Experimento: massas específicas de soluções; Tratamento de dados
2. Primeira lei da termodinâmica: termoquímica: Experimento: determinação do calor de neutralização; Tratamento de dados.
3. Soluções: Experimento: determinação das propriedades molares parciais; Tratamento de dados.
4. Equilíbrio de fases: Experimento: sistema líquido ternário; Tratamento de dados.
5. Equilíbrio químico: Experimento: determinação da constante de equilíbrio; Tratamento de dados.
6. Eletroquímica: Experimento: determinação do potencial padrão da célula; Tratamento de dados.
7. Sistemas coloidais: Experimento: determinação da concentração micelar crítica via condutividade; Tratamento de dados.
8. Cinética química: Experimento: Influência da temperatura na velocidade da reação; Tratamento de dados.
9. Viscosidade: Experimento: viscosidade de soluções; Tratamento de dados.
10. Condutividade iônica: Experimento: condutividade iônica de diferentes eletrólitos; Tratamento de dados.

**METODOLOGIA DE ENSINO:**

A Metodologia aplicada às disciplinas dos cursos EaD/UFES visa a estimular o aluno aprendente à inserção nos saberes a elas comuns e assim se materializa: os materiais didáticos são produzidos ou selecionados pelos professores e dispostos nos AVAs das disciplinas aos estudantes, acompanhados de um Mapa de Atividade, que apresenta os objetivos, descreve, regula e orienta o estudante passo a passo quanto ao processo de integralização da disciplina; os estudantes conhecem o material didático, assistem às exposições acerca dos conteúdos feitas pelos professores em quantas webconferências forem previstas; socializam os saberes com os pares nos encontros presenciais nos polos e nos ambientes virtuais de aprendizagens, por meio dos recursos didáticos e midiáticos lá disponíveis. Havendo dúvidas sobre os conteúdos estudados, elas são apresentadas aos tutores, presencial ou virtualmente, que devem dirimi-las. Persistindo as dúvidas, os tutores estabelecem interfaces com os professores, dando ao aluno *feedback* imediatamente. Os professores visitam os estudantes nos polos, com vistas a mais bem integrá-los às especificidades e aos saberes das disciplinas sob suas responsabilidades e ao Curso que integralizam.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS  
Departamento de Química

**RECURSOS DE ENSINO:**

Material didático selecionado pelo professor da disciplina; artigos científicos, livros, revistas e imagens impressos ou digitais; filmes, animação e audiovisuais diversos, laboratórios de informática dos polos, aparelhos receptores de dados móveis; internet; webconferências; plataforma que hospeda os AVAs dos cursos, cujo uso propicia, dentre outras possibilidades, a criação e gerenciamento de grupos de estudo; criação de fóruns; de perfis de usuários e/ou de grupos configuráveis; de *chat*, de bibliotecas virtuais, para disponibilização de material de estudo ou entrega de trabalhos; de quadro de avisos; de trocas de mensagens, de correspondência individual ou para grupos etc.

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:**

Avaliação das disciplinas dos cursos EaD/UFES constitui-se num dos elementos importantes do processo ensino-aprendizagem; atende às prescrições legais e o resultado dos exames presenciais prevalece sobre as demais formas de avaliação; é concebida como componente do processo de ensino, que visa, por meio da verificação dos resultados obtidos, a determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e daí orientar as decisões em relação às atividades didáticas seguintes. A avaliação possui critérios claros e visa a orientar e a mais bem qualificar o processo de aprendizado dos estudantes; imprime significado aos conteúdos e promove aprendizagem significativa; compõe-se de provas escritas, atividades *on-line*, seminários, exercícios, produção de textos escritos crítico-reflexiva sobre recortes temáticos dos conteúdos; é elaborada com enunciados claros e possui grau de dificuldade equilibrado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SHOEMAKER, D.P.; GARLAND, C.W. *Experiments in Physical Chemistry*. New York : McGraw-Hill; 1981.
2. HALPERN, A. M.; REEVES, J. H. *Experimental Physical Chemistry: Laboratory Textbook*. USA: Scott Foresman and Company, 1988.
3. MATTHEWS, G. P. *Experimental Physical Chemistry*. Oxford: Clarendon Press, 1985.
4. RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2006.
5. MIRANDA-PINTO, C. O. B. SOUZA, E. *Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química*. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DANIELS, F. et al. *Experimental Physical Chemistry*. New York: McGraw - Hill, 1970.
2. SALZBERG, H.W. et al. *Physical Chemistry Laboratory Principles and Experiments*. McMillan, 1978.
3. Artigos publicados nas revistas: *Química Nova* e *Journal of Chemical Education*.

**ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)**

Prof<sup>o</sup>. Anderson Fuzer Mesquita  
Prof<sup>o</sup>. Eloi Alves da Silva Filho  
Prof<sup>o</sup>. Geovane Lopes de Sena  
Prof<sup>o</sup>. Josimar Ribeiro