



**FICHA Nº 2**

Disciplina: Tópicos especiais em Química IV		Código: CQ276	
Natureza: ( ) obrigatória ( x ) optativa		Semestral ( x ) Anual ( ) Modular ( )	
Pré-requisito: CQ211 e CQ212		Co-requisito: não tem	
Modalidade: ( x ) Presencial ( ) Totalmente EAD ( ) Porcentagem em EAD			
C.H. Total da Disciplina (no semestre/ ano/ modulo): 60 (sessenta) horas			
Carga horária em EAD: 0 (zero) horas			
C.H. Semanal da Disciplina: 4 (quatro) horas			
C.H. Semanal da disciplina distribuída por PD: 60    LB: 00    CP: 00    ES: 00    OR: 00			
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>			
1. Revisão de álgebra. 2. Cálculos elementares em Química. 3. Funções logaritmo e exponencial. 4. Uso de gráficos em Química. 5. Matrizes e Teoria de representação. 6. Espectroscopia. 7. Derivação. 8. Aplicações de Integração. 9. Cálculo vetorial. 10. Funções de estado Termodinâmicas. 11. Séries.			
<b>PROGRAMA</b>			
Equações de segundo grau em Química Analítica. Equações de terceiro grau em Termodinâmica. Função logaritmo em cálculos de pH e formulação de potencial químico. Função exponencial. Uso de gráficos diversos em Química. Uso de matrizes em Mecânica Quântica. Derivadas na composição de bases para espaços de Hilbert. Aplicações de integração em Termodinâmica, Cinética Química e Mecânica Quântica. Teoremas de Gauss, Stokes e Green. Propriedades das funções de estado termodinâmicas. Lei de Hess e equações de Maxwell. Uso de séries nas definições de propriedades coligativas.			
<b>OBJETIVOS GERAIS</b>			
Da competência do aluno: O estudante deve ser capaz de utilizar corriqueiramente, corretamente e com fluência técnicas elementares de Álgebra e Cálculo para analisar problemas químicos.			
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
Resolver equações de segundo e terceiro grau para determinação de pH de soluções e concentrações de equilíbrio. Usar gráficos para obter informação química relevante. Montar bases para espaços de Hilbert, especialmente polinômios de Hermite, Legendre e Laguerre. Usar matrizes em problemas de espectroscopia. Aplicar a fórmula binomial em suas diversas instâncias em Química.			
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>			
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, mais execução de exercícios e discussão. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia, insumos de laboratório e softwares específicos.			



UNIV. FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA



continuação

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Deve ser apresentado aos alunos no primeiro dia de aula, contendo, pelo menos:

- \* calendário das provas, com as datas, horários e objetivos que serão cobrados em cada uma delas;
- \* tipo de avaliação que será realizada: três provas presenciais de duas horas
- \* sistema de aprovação: média de três provas, mais nota de trabalhos como crédito extra.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. N. Piskunov, Cálculo Diferencial e Integral, Mir, 1980.
2. H.L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, 5ª edição, 2011.
3. Atkins, Físico-Química, vol. 1, 7ª edição, LTC, 2004.
4. D.C. Harris e M.D. Bertolucci, Symmetry and Spectroscopy, Dover, 1978.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. Stewart, Cálculo, 7ª edição, Cengage Learning, 2013.
2. M. Tenenbaum e H. Pollard, Ordinary Differential Equations, Dover, 1985.
3. P. Monk & L. Munro, Matemática para Química, 2ª edição, LTC, 2012.

**Obs: A bibliografia indicada deverá efetivamente estar disponível na biblioteca em número compatível com o tamanho de cada turma.**

**Professor da Disciplina: Joaquim Delphino Da Motta Neto**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Caroline Ros Montes d'Oca**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada