



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	Nome
QF637	Introdução à Espectroscopia e à Termodinâmica Estatística

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16-18; Qua: 08-10	IQ03

Docentes
René Alfonso Nome Silva, nome@unicamp.br , Lab I-130

CrITÉRIOS de Avaliação e AprovaÇão
Serão ministrados onze (11) testes semanais/quinzenais com duração de 25 a 30 minutos. A média M será dada pela média aritmética simples dos 11 testes. Médio maior ou igual a cinco (5) o aluno está aprovado. Médio menor do que cinco (5) o aluno fará exame. A média final (MF), neste caso, será a média simples entre a média das provas e a nota do exame (E), ou seja: $MF = (M+E)/2$. Média final maior ou igual a cinco (5) o aluno está aprovado. Será dada avaliação substitutiva nos casos previstos no regimento. Casos não previstos no regimento poderão ser avaliados individualmente.

Calendário
16/03: Teste 1
23/03: Teste 2
06/04: Teste 3
13/04: Teste 4
20/04: Não haverá atividades
04/05: Teste 5
11/05: Teste 6
18/05: Teste 7
20/05: Avaliação e discussão de cursos
25/05: Não haverá aula
27/05: Não haverá aula
08/06: Teste 8
15/06: Teste 9
22/06: Teste 10
29/06: Teste 11
13/07: Exame

Outras informações relevantes
Todo o material apresentado (slides, exercícios, programa da disciplina e outros dados) será disponibilizado no Google Sala de Aula. Periodicamente o conteúdo ministrado é reavaliado em função do programa da disciplina apresentando associações com informações recentes e

compatíveis com os conceitos ministrados.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QF637	Introdução à Espectroscopia e à Termodinâmica Estatística

Vetor
OF:S-1 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QF536 *F 428

Ementa
Espectroscopia molecular. Espectroscopia de ressonância paramagnética de elétrons (ERP) e magnética nuclear (RMN). Lasers. Fotoquímica. Ensembles e postulados. Funções de partição e termodinâmica. Sistemas de partículas independentes: distinguíveis e indistinguíveis. Aplicações.

Programa
I. Introdução à Espectroscopia <i>1. Revisão de mecânica quântica: Postulados da mecânica quântica e equação de Schroedinger; Estados quânticos da partícula na caixa, átomo de H, osciladores harmônico e anarmônico, rotor rígido; Momentos angulares orbitais e magnéticos; spins.</i> <i>2. Teoria de perturbação dependente do tempo (probabilidade de transição; momento de transição)</i> <i>3. O espectro eletromagnético e interação da radiação com a matéria.</i> <i>4. Espectroscopia rotacional</i> <i>5. Espectroscopia rotovibracional (infravermelho e Raman)</i> <i>6. Espectroscopia eletrônica (transições vibrônicas)</i> <i>7. Lasers</i> <i>8. Ressonância magnética nuclear e eletrônica</i> <i>9. Fotoquímica e fotofísica</i> <i>10. Espectros estacionários e espectroscopia resolvida no tempo</i> II. Introdução à Termodinâmica Estatística <i>1. Revisão de termodinâmica: 1a, 2a e 3a leis</i> <i>2. Macroestados, microestados e configurações</i> <i>3. Contagem de estados e entropia: Distribuição de Boltzmann;</i> <i>4. Funções de partição e ensembles</i> <i>5. Sistemas de Partículas Independentes</i> <i>6. Gases ideais; Gases ideais poliatômicos</i> <i>7. Equilíbrio químico: Uma visão microscópica detalhada</i>

Bibliografia
1- Physical Chemistry: A Molecular Approach", D. A. McQuarrie e J. D. Simon. 2- Molecular Thermodynamics, D. A. McQuarrie e J. D. Simon. Scientific Books. 3- Statistical Mechanics, D. A. McQuarrie. 4- Physical Chemistry, R. A. Alberty & R. J. Silbey 5- Physical Chemistry, I. Levine.