



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA



1<sup>o</sup> Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QF637	Introdução à Espectroscopia e à Termodinâmica Estatística

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16-18; Qua: 8-10	IQ03

Disponível em <https://www.iqm.unicamp.br/gradua%C3%A7%C3%A3o>

Docentes
Leandro Martínez - leandro@iqm.unicamp.br - Sala H312

Critérios de Avaliação e Aprovação
<p>A disciplina contará com duas provas, cada uma correspondente a um dos tópicos: Espectroscopia ou Termodinâmica Estatística. Para ser aprovado sem a realização do EXAME, o aluno deve ter nota maior ou igual a 3,0 em ambas as provas, e média aritmética de provas maior ou igual a 5,0.</p> <p>Em caso de aprovação direta, a média de avaliações do aluno será a média aritmética das provas.</p> <p>Caso o aluno tenha que fazer exame em função das notas das provas, a média de avaliações será a média aritmética da nota do exame com a média aritmética das notas das provas.</p> <p>O Exame abarcará todo o conteúdo da disciplina, mesmo que o aluno tenha obtido nota maior que 5,0 em um dos tópicos.</p> <p>Por fim, a disciplina conta com uma lista de exercícios para cada tópico. As listas devem ser feitas a mão e entregues, e receberão uma nota de 0 a 10, em função da quantidade de exercícios feitos. Para cada 2 exercícios que não foram feitos com cuidado, a nota cai 1 ponto.</p> <p>A nota final da disciplina será calculada pela média geométrica da nota da lista com a média de avaliações. Se a nota final for maior ou igual a 5,0, o aluno será aprovado. Se for menor que 5,0, o aluno será reprovado.</p> <p>As provas serão entregues corrigidas, e sua resolução será discutida nos dias reservados no cronograma, exclusivamente.</p> <p>Notas, exercícios e informações adicionais: <a href="http://leandro.iqm.unicamp.br">http://leandro.iqm.unicamp.br</a>, no link "Material Didático".</p>

**Calendário**

<b>Cronograma</b>		
Mês	Dia	Atividade
Fevereiro	27	Apresentação/Aula
Março	4,6	Feriado
	11,13,18,20,25,27	Aulas
Abril	1,3,8,10,15,17,22,24,29	Aulas
	1	Feriado
Maio	6	Prova 1
	8	Correção da Prova 1 / Aula
	13,15,20	Aulas
	22	Não haverá aula.
	27,29	Aulas
Junho	3,5,10,12,17,19,24,26	Aulas
	24	Prova 2
	26	Correção da Prova 2
Julho	1 - 6	Semana de Estudos
	8	Exame

**Outras informações relevantes**

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



**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.

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

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.

**Critérios de Avaliação**

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)