



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QF637	Introd. à Espectroscopia e à Termod. Estatística

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16/18 Qua: 08/10	IQ07 IQ07

Docentes

Pedro A. M. Vazquez, Sala H-320, vazquez@unicamp.br

Disciplinas do 1S/2022

A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela **GR 74/2021** que estabelece em seu **Art. 1º** - As aulas teóricas e práticas do 1º semestre de 2022 serão presenciais, sendo que as aulas teóricas deverão ser realizadas com até 100% da lotação estabelecida da sala de aula, caso não haja restrições sanitárias e no **§1º do Art. 1º**. - As condições sanitárias serão orientadas pelo Comitê Científico de Contingência do Coronavírus da Unicamp previamente ao começo do semestre.

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

A disciplina será conduzida através de aulas expositivas presenciais

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: a avaliação será feita através de prova escrita a ser realizada em sala de aula conforme o calendário abaixo. O resultado da avaliação será divulgado até 15 dias após a realização da prova

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

Serão ministradas duas avaliações. A média M será dada pela média aritmética simples das avaliações. Média maior ou igual a cinco (5) o aluno está aprovado. Média 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.

Forma de Atendimento Extra-Classe

O atendimento extra-classe será realizado através do Google Classroom e do e-mail do docente.

Calendário

Data	Atividade
14/03	<i>Início das aulas do 1º período letivo de 2022</i>
14 a 16/04	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
21 a 23/04	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
24/05	Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula
30/05	<i>Primeira Prova</i>
16 a 18/06	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
04/07	<i>Segunda Prova</i>
18 a 23/07	Semana de Estudos
09/07	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
25/07	<i>Exame Final</i>
25 a 30/07	Exames finais do 1º período letivo de 2022 e Turmas Especiais I e II.

Outras informações relevantes

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

(2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.

(3) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

(4) Este PDE considera que não haverá mudanças na evolução da pandemia permitindo a realização de todas as aulas de forma presencial, qualquer alteração ditada pela pandemia que impeça isto resultará na adequação do mesmo às regras ditadas pela Universidade.

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 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. 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 II. Introdução à Termodinâmica Estatística 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)