



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QF637	Introdução à Espectroscopia e à Termodinâmica Estatística

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16-18; Qua: 08-10	Reuniões virtuais via Google Meet no horário especificado para a aula, conforme discutido em maiores detalhes abaixo.

Docentes

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

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 1S/2021

As disciplinas teóricas do 1S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, **incluindo os processos avaliativos**. Qualquer alteração na forma de condução da disciplina será informada com a devida antecedência.

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia

- Aulas online síncronas (ao vivo)
 Aulas Gravadas
 Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

Descrição:

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas

Descrição: atendimentos serão realizados por e-mail e pela Plataforma Virtual

Plataforma Virtual que se pretende utilizar

- Google Classroom + Google Meet
 Moodle

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Descrição: ver em "Critérios de Avaliação e Aprovação" e "Outras informações relevantes"

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição: Serão ministradas duas avaliações. A média M será dada pela média aritmética simples das avaliações. 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 – Disciplinas Teóricas	
Data	Atividade
15/03	Início das aulas das disciplinas oferecidas no 1S 2021.
24/05	Reunião de Avaliação de Curso – Não haverá atividades
21/04	Não haverá atividades
14/07	Término das Aulas
21/07	Exame Final

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



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 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 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.
--

Cr terios de Avalia o

Cr terios de avalia o definidos pelo Professor, com base no disposto na Se o I – Normas Gerais, Cap tulo V – Da Avalia o do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Gradua o.
Frequ ncia: 75 % (* O abono de faltas ser  considerado dentro do previsto no cap tulo VI, se o X, artigo 72 do Regimento Geral de Gradua o)