



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2024

Disciplina	
Código	Nome
QF431	Físico-Química I

Turmas	Horário	Local
A	Qua: 14/16	PB16
	Qui: 16/18	PB16

Docentes
Munir Salomão Skaf email: skaf@unicamp

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
Descrição: Serão ministradas aulas expositivas presenciais no horários estipulados pela CG/IQ, com plantões de dúvidas semanais. Serão distribuídas listas de exercícios. Serão aplicadas 3 provas presenciais de pesos iguais e matéria não cumulativa. O exame final consistirá da matéria toda

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
Descrição: Primeira aula: 4ª-feira, 28/02 As avaliações serão presenciais com duração aproximada de 2h; Resultados das avaliações serão disponibilizados em até 1 semana 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) Média Parcial $MP = (P1+P2+P3)/3$; Se $MP \geq 5$, aprovado com Nota Final = MP; Se $MP < 5$, vai a Exame e Nota Final = $(MP + E)/2$

Forma de Atendimento Extra-Classe
Descrição: Atendimento extra-classe em horários regulares semanais, oferecidos pelo PED se houver e em horários agendados com o docente ou PED sempre que necessário.

Calendário	
Data	Atividade
28/02	Inícios das aulas
10 a 14/02	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
28 a 30/03	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades

04/04	Prova 1
01/05	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
16/05	Prova 2
21/05	Avaliação de cursos – Não haverá aula
30 e 31/05	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
01/06	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
27/06	Prova 3
01 a 06/07	Semana de Estudos
08 e 09/07	Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
10/07	Exame
<i>Art. 58 do Regimento Geral de Graduação: O Exame deverá ser realizado no período previsto pelo Calendário Escolar e deverá estar agendado para o mesmo dia da semana e horário em que são ministradas as aulas da disciplina, exceto na ocorrência de feriado ou ponto facultativo.</i>	
10 a 14/02 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 28 a 30/03 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 04/04 – Prova 1 01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 21/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 16/05 – Prova 2 30 e 31/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 27/06 – Prova 3 01 a 06/07 - Semana de Estudos 08 e 09/07 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 10 a 16/07 - Semana de Exames 10/07 - Exame	

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) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.
- (4) 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.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

Código: QF431								
Nome: Físico-Química I								
Nome em Inglês: Physical Chemistry I								
Nome em Espanhol: Físicoquímica I								
Tipo de Disciplina: Semanal								
Tipo de Aprovação: Nota e Frequência								
Característica: Regular								
Frequência: 75%								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: Semestral / Todos os períodos								
Exige Exame: Sim								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
4	-	-	-	-	-	4	15	4
Ocorrência nos Currículos: 05, 13, 50, 56								
Pré-requisitos: MA211 + QG108								
Ementa: Estado gasoso: propriedades PVT de gases ideal e real; equação de van der Waals; princípio dos estados correspondentes. Conceitos básicos de Termodinâmica: primeira, segunda e terceira Leis; funções termodinâmicas; termoquímica; aplicações. Condições de equilíbrio e regra das fases: sistemas de um e de mais componente. Propriedades coligativas; atividade.								
Programa:								
I. Conceitos de sistema, meio, variáveis termodinâmicas, equilíbrio térmico e propriedades.								
II. Estudo do estado gasoso: gases ideais e gases reais; interações intermoleculares; transição gás-líquido (liquefação).								
III. Conceitos energia interna, calor, entalpia, capacidade calorífica, trabalho generalizado e reversibilidade.								
IV. Primeira Lei da Termodinâmica; aplicações a sistemas gasosos.								
V. Termoquímica e calorimetria								
VI. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica: Entropia, noção estatística								
VII. Relações fundamentais para sistemas fechados								
VIII. Funções de Gibbs e Helmholtz; conceitos de fugacidade e atividade química								
IX. Variáveis independentes naturais e relações de Maxwell								
X. Relações fundamentais para sistemas abertos; potencial químico								
XI. Relações fundamentais do equilíbrio químico e equilíbrio de fases; regra das fases de Gibbs								
XII. Diagramas de fase para um componente e variação de pressão de vapor com temperatura e pressão;								
XIII. Medidas de composição, quantidades parciais molares.								
XIV. Leis de Raoult e de Henry								
XV. Diagramas de fase para dois e três componentes. Destilação.								
XVI. Propriedades coligativas								

Bibliografia Básica

- 1) McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. University Science Books, 1997. 1360 p.
- 2) LEVINE I. N. **Physical Chemistry**. McGraw-Hill, 2008.
- 3) ATKINS, P W.; PAULA, J.; KEELER, J. **Physical Chemistry**. Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar

- 1) ALBERTY, R.A.; SILBEY, R.J. **Physical Chemistry**, 2nd edn., Wiley, New York, 1997, 950p.
- 2) CHAGAS, A. P. **Termodinâmica Química**. Editora da UNICAMP, 2019.
- 3) ATKINS, P. W. **Físico-Química – Fundamentos**, LTC; 6ª edição (10 outubro 2017), 517 p.
- 4) ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p
- 5) SIMON, J.; MCQUARRIE, D .A. **Molecular Thermodynamics**. 1 Ed. University Science Books, 1999. 672 p