



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QF 431	Físico-Química I

Turmas	Horário	Local
A	Quintas-feiras (16 as 18h) e Sextas-feiras (14 as 16h).	IQ 01

Docentes

Edvaldo Sabadini, email: sabadini@unicamp.br, laboratório B 135

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Descrição: Serão desenvolvidas aulas expositivas e algumas atividades realizadas em grupos, onde serão desenvolvidos os tópicos da ementa da disciplina. A avaliação será baseada em duas provas escritas e exame para os alunos que não atingirem média igual a 5.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: Pretendo entregar as notas das provas em até duas semanas após suas realizações.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Serão realizadas duas provas (P1 e P2) de igual peso. Será realizada a média aritmética das provas para obter a Média, $M = (P1+P2)/2$, que ser for maior ou igual a 5, os alunos estarão aprovados. Se a média for menor que 5, os alunos irão para exame. Neste caso, a nota final será a média aritmética entre a média das provas e do exame, $NF=(M+E)/2$. Caso a média (MF) for maior ou igual a 5, o aluno será aprovado.

o exame final substituirá a avaliação no dia de faltas abonadas conforme inciso V do artigo 72 do Regimento Geral de Graduação.

Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: Serão realizadas aulas de exercícios extraclasse, com frequência semanal.

Calendário

Data	Atividade
27/02	Apresentação da disciplina
	Com exceção dos dias feriados (ou facultativos) as aulas serão desenvolvidas em todas as quintas e sextas-feiras, de forma a cumprir o programa da disciplina, como indicado na tabela a seguir.

fevereiro	março	abril	maio	junho	julho
27, 28	06, 07	03, 04	01, 02 (feriados)	05, 06	03, 04 (Prova 2)
	13, 14	10, 11	08, 09	12, 13	10, 11
	20, 21	17, 18 (feriados)	15, 16	19, 20 (feriados)	17 (Exame) 18
	27, 28	24, 25 (Prova1)	22, 23	26, 27	07 a 12 semana de estudos
			29, 30		14 a 19 exames

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.

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