



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QF531	Físico-Química II

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16/18	IQ06
A	Qua: 16/18	IQ01

Docentes
Raphael Nagao <a href="mailto:nagao@unicamp.br">nagao@unicamp.br</a> Instituto de Química - Unicamp

Critérios de Avaliação e Aprovação
Os alunos serão avaliados por meio de três provas escritas. Calcula-se a média aritmética ( $M_A$ ) das notas das provas ( $P$ ):
$M_A = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$
$M_A \geq 5,0$ <b>APROVADO</b>
$2,5 \leq M_A < 5,0$ <b>EXAME</b>
$M_A < 2,5$ <b>REPROVADO</b>
A partir de $M_A$ e da nota do exame ( $E$ ), a nota final ( $N_F$ ) será:
$N_F = \frac{M_A + E}{2}$
$N_F \geq 5,0$ <b>APROVADO</b>
$N_F < 5,0$ <b>REPROVADO</b>
As provas serão baseadas nas listas de exercícios, bibliografia recomendada e aulas ministradas.

Calendário					
Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
27 -	11 -	1 -	6 -	3 -	10 <b>E</b>
- -	13 -	3 -	8 -	5 -	- -
- -	18 -	8 <b>P1</b>	13 -	10 -	- -
- -	20 -	10 -	15 <b>P2</b>	12 -	- -
- -	25 -	15 -	20 -	17 -	- -
- -	27 -	17 -	22 -	19 <b>P3</b>	- -
- -	- -	22 -	27 -	- -	- -
- -	- -	24 -	29 -	- -	- -
- -	- -	29 -	- -	- -	- -

**Outras informações relevantes**

Não se aplica.

SEGUE A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA



**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**

Disciplina	
Código	Nome
QF531	Físico-Química II

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QF431/QF335

Ementa
Teoria cinética dos gases: equação barométrica, Lei de Maxwell-Boltzmann para a distribuição de velocidades; potencial intermolecular. Cinética química: equações de velocidade; catálises homogênea e heterogênea; reações rápidas, noções sobre dinâmica molecular. Eletroquímica: condutividade de soluções, Lei de Ostwald; equilíbrio iônico; propriedades termodinâmicas; coeficientes de atividade; teoria de Debye-Hückel; pilhas e reações eletroquímicas; passivação e corrosão.

Programa
<b>I. Equilíbrio Químico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reações em fase gasosa; avanço de reação.</li><li>- Reações em fase condensada.</li><li>- Soluções de eletrólitos. Atividades.</li></ul>
<b>II. Eletroquímica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reatividade de metais</li><li>- Pilhas, FEM padrão, Eq. de Nernst, relação entre FEMs, <math>\Delta G</math>, <math>\Delta H</math> e <math>\Delta S</math>, potencial de eletrodo e aplicações.</li><li>- Teoria de Arrhenius e de Debye-Hückel; lei limite de D-H; condutividade iônica.</li></ul>
<b>III. Cinética Química</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Taxa de reação, velocidades média e instantânea; leis cinéticas empíricas, efeito da temperatura</li><li>- Equações integradas, meia-vida.</li><li>- Mecanismos: Reações elementares, reversíveis, irreversíveis e consecutivas; relação de detalhamento de equilíbrio; estado estacionário e outras aproximações.</li><li>- Catálise homogênea e heterogênea.</li><li>- Reações de polimerização, radiculares, fotoquímicas, enzimáticas (Michaelis-Menten).</li></ul>
<b>IV. Teoria cinética dos gases</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Energia cinética e temperatura.</li><li>- Distribuição de velocidades (Maxwell-Boltzmann), movimento browniano, difusão.</li><li>- Frequência de colisões, livre caminho médio, seção de choque.</li><li>- Relação entre velocidade de reação, taxas de colisões e energia de colisão.</li><li>- Noções sobre teoria do complexo ativado.</li></ul>

**Bibliografia**

1. *Molecular Thermodynamics*, D. A. McQuarrie e J. D. Simon. Scientific Books (Grande parte do material pode ser encontrada também no texto "*Physical Chemistry: A Molecular Approach*" dos mesmos autores).
2. *Physical Chemistry* (2a ed.), R. A. Alberty & R. J. Silbey.
3. *Physical Chemistry*, I. Levine.
4. *Physical Chemistry*, P. W. Atkins.
5. *Termodinâmica Química*, Aécio Pereira chagas, Ed. Unicamp, 1999.

**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)