



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QA383	Eletroanalítica

Turmas	Horário	Local
A	Quartas-feiras das 19 às 21 horas.	IQ-01

Docentes
José Alberto Fracassi da Silva, fracassi@unicamp.br, sala E-211.

Critérios de Avaliação e Aprovação
Serão aplicadas duas provas presenciais de mesmo peso (P1 e P2). A nota da disciplina será a média das duas provas ($N=(P1+P2)/2$). Caso o aluno obtenha nota igual ou superior a 5,0 estará aprovado na disciplina. Caso a nota seja inferior a 5,0, o aluno deverá realizar o exame (E). Caso o aluno realize o exame, a nota final (NF) da disciplina será composta como $NF=(N+E)/2$. O aluno será aprovado se NF for maior ou igual a 5,0, do contrário será reprovado na disciplina.

Calendário		
1	07/ago	Semana da Química
2	14/ago	Introdução; Condutividade em solução e número de transporte
3	21/ago	Potenciais padrão de eletrodo
4	28/ago	Potenciometria
5	04/set	Potenciometria
6	11/set	Eletrogravimetria e coulometria
7	18/set	Atividade de revisão, dúvidas e resolução de exercícios
8	25/set	PROVA 1
-	02/out	Não haverá aula
9	09/out	Transporte, camada de difusão e dupla camada elétrica
10	16/out	Polarografia e técnicas de pulso
11	23/out	Voltametria cíclica
12	30/out	Transferência de carga
13	06/nov	Eletrodos modificados e biossensores
14	13/nov	Atividade de revisão, dúvidas e resolução de exercícios
-	20/nov	Não Haverá atividades - Feriado
15	27/nov	PROVA 2
-	04/dez	Semana de Estudos
-	11/dez	EXAME

Outras informações relevantes

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QA383	Eletroanalítica

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QA282

Ementa
Introdução à química eletroanalítica. Potenciometria. Eletrogravimetria. Coulometria. Voltametria. Amperometria.

Programa
Células galvânica e eletrolítica. Potenciais em células eletroquímicas e de eletrodo. Potencial de junção líquida. Atividade e seu efeito sobre o potencial de eletrodo. Termodinâmica dos potenciais de células. Equação de Nernst. Potencial padrão de eletrodo. Dupla camada elétrica. Correntes em células eletroquímicas. Queda ôhmica. Polarização e fontes de polarização. Corrente faradaica e capacitiva. Fenômenos de transporte de massa. Eletrodos de referência. Eletrodos indicadores metálicos e de membrana. Coeficiente de seletividade. Instrumentos para a medida de potencial. Potenciometria direta. Definição operacional de pH. Titulações potenciométricas. Coulometria. Eletrólise a corrente constante. Eletrólise a potencial constante. Métodos diretos e titulação coulométrica. Instrumentação coulométrica. Potenciostato. Voltametria. Sinais de excitação em voltametria. Cinética de transferência de carga. Instrumentação voltamétrica. Voltametria cíclica. Métodos de redissolução. Amperometria. Sensores amperométricos. Titulação amperométrica. Biossensores

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none">1. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, Tradução da 9ª Edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2014.2. Skoog, D.A.; Holler, F.J. and Nieman, T.A., <i>Princípios de Análise Instrumental</i>, 6a. Edição, Bookman, Porto Alegre, 2009.3. Harris, D.C., <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2012.4. Christian, G.D., <i>Analytical Chemistry</i>, 6th ed., Wiley, New York, 2004.5. Bard, A.J.; Faulkner, L.R., <i>Electrochemical methods: fundamentals and applications</i>, 2nd ed., Wiley, New York, 2001.6. Nicholson, R.S., Theory and Application of Cyclic Voltammetry for Measurement of Electrode Reaction Kinetics, <i>Analytical Chemistry</i> 37(11) (1965) 1351-1355.7. Brett, A.M.O.; Brett, C.M.A., <i>Electroquímica, Princípios, Métodos e Aplicações</i>. Oxford University Press, Coimbra, 1996.8. Kissinger, P. T.; Heineman, W. R. (editors); <i>Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry</i>, 2nd edition, Marcel Dekker Inc., New York, 1996.9. Sawyer, D. T.; Heineman, W. R.; Beebe, J. M.; <i>Chemistry Experiments for Instrumental Analysis</i>, Wiley, New York, 1984.

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)