

IQU-748 Técnicas Eletroanalíticas: Fundamentos e Aplicações (30 horas)

Ementa:

Objetivos da disciplina: A disciplina introduz as técnicas eletroanalíticas modernas e as suas áreas de aplicação, apresentando o seu papel nos laboratórios de pesquisa e no campo, incluindo particularmente o monitoramento ambiental. O curso apresenta os princípios básicos da termodinâmica e cinética eletroquímica:

- 1- Eletroanálise e seu papel na química analítica
- 2- Termodinâmica eletroquímica: Potencial de eletrodo, Equação de Nernst, Eletrodos de referência, A dupla camada elétrica, Potencial de junção líquida, Eletrodos de trabalho e indicadores.
- 3- Cinética eletroquímica: Polarização eletródica: por ativação, por queda ôhmica, por transporte de massa, Equação de Butler-Volmer, Lei de Tafel, Processos de eletrodos: reações reversíveis, irreversíveis e quase-reversíveis, Transporte de massa.
- 4- Técnicas eletroanalíticas e seus sensores: (a) condutimétrica, (b) potenciométrica, (c) amperométrica e (d) voltamétricas.
- 5- Escolha da técnica eletroanalítica.
- 6- Eletrodos de membrana, eletrodos modificados, biossensores e suas aplicações.
- 7- Análise dos dados eletroanalíticos.

Bibliografia:

1. Christopher M.A. Brett, Ana Maria Oliveira Brett. *Electroanalysis*, Oxford University Press, 88 pp., 1998.
2. Christopher M.A. Brett, Ana Maria Oliveira Brett. *Eletroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações*, Livraria Almedina Coimbra, 471 pp., 1996.
3. Edson A. Ticianelli, Ernesto R. Gonzalez. *Eletroquímica*, Ed. da Universidade de São Paulo, 219 pp., 2005.
4. Bard & Faulkner. *Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications*, John Wiley & Sons, Inc., 718 pp., 1980.