



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: João Pessoa			
CURSO: Licenciatura em Química			
DISCIPLINA: Química Analítica Instrumental		CÓDIGO DA DISCIPLINA: QUI.082	
PRÉ-REQUISITO: Química Analítica Quantitativa			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2024.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 38h	PRÁTICA: 12h	EaD¹:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Sérgio Ricardo Bezerra dos Santos			

EMENTA

Considerações gerais sobre a química analítica instrumental. Métodos Ópticos de Análises – Introdução a Espectrofotometria e Titulações Espectrofotométricas, Absorção molecular no ultravioleta e visível, Absorção Atômica e Fotometria de Chama, Fluorescência, molecular. Quimioluminescência, Nefelometria e Turbidimetria. Métodos Eletroanalíticos – Introdução a Potenciometria e Titulações Potenciométricas, Condutimetria e Titulação Condutimétrica, Coulometria e Voltametria. Métodos Cromatográficos – Introdução aos métodos Cromatográficos. Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e cromatografia a gás.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral

Fazer com que os discentes se apropriem das informações referentes as etapas analíticas empregadas em análise química com uso de técnicas analíticas instrumentais modernas, proporcionando conhecimentos sobre essas técnicas com ênfase na metodologia analítica e tendo em vista principalmente o seu emprego na solução de problemas relacionados a área de química.

Específicos

- Diferenciar métodos instrumentais de análises;
- Reconhecer e definir o conteúdo teórico dos métodos instrumentais de análises e aplicar em laboratório através de experimentos práticos;
- Diferenciar os métodos espectrofotométricos de absorção molecular dos fotométricos e os espectrofotométricos de absorção atômica e os de emissão;
- Compreender os fenômenos da fluorescência, fosforescência e quimioluminescência e associa-los com as propriedades físico-químicas dos analitos para fins de quantificação;
- Conceituar turbidimetria e nefelometria;
- Compreender os princípios da potenciometria, condutimetria e coulometria, e aplica-los na quantificação de atributos físico-químicos;
- Identificar e quantificar analitos a partir da técnica de voltametria;
- Empregar os métodos cromatográficos de separação para identificar e quantificar analitos em sistema ambientais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1-Considerações gerais sobre a química analítica instrumental -Escolha do método analítico.Classificação dos métodos analíticos. Tipos de métodos instrumentais.

2. Métodos Ópticos de Análises

2.1Introdução aos métodos espectroscópicos-Classificação, interação da radiação eletromagnéticacom a matéria, propriedades daradiação eletromagnética. Espectro eletromagnético.

2.2 Espectrometria de Absorção molecular no ultravioleta e visível-Introdução aos métodos fotométricos e espectrofotométricos, fundamentação teórica e aplicações químicas;

2.3 Introdução a espectroscopia absorção e emissãoatômica -origens dos espectros atômicos; produção de átomos e íons; espectrometria de absorção atômica; espectrometria de emissão atômica: fotometria de chama. Aplicações químicas.

2.4 Fluorescência molecular: introdução aos princípios teóricos da fluorescência e fosforescência.Quimioluminescência.

2.5 Turbidimetria e nefelometria – Introdução aos métodos turbidimétricos e nefelométricos. Aplicações.

3.Métodos Eletroanalíticos

3.1 Potenciometria:Introdução a Potenciometria. Eletrodo de referência. Potenciais de junção líquida. Eletrodos indicadores. Instrumentos para medida de potencial da célula. Potenciometria direta. Titulações potenciométricas.

3.2 Condutimetria: Introdução aos métodos condutimétricos. Aparelhos. Aplicações. Resistências e condutância de soluções eletrolíticas. Grau de ionização e constantes de equilíbrio. Classificação da condutimetria. Titulações condutimétricas.

3.3 Coulometria: introdução aos métodos coulométricos de análises. Relação corrente e voltagem durante a eletrólise.

3.4 Voltametria: Introdução a voltametria. Fundamentos teóricos e aplicações.

4. Métodos Cromatográficos:Cromatografia: Princípios básicos. Classificação dos métodos cromatográficos. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas síncronas dialogadas; atividades práticas em grupos; pesquisa; estudos de caso. Para o desenvolvimento das técnicas de ensino aprendizagem serão utilizados materiais didáticos como: Livros, apostilas, artigos de periódicos, listas de exercícios, dentre outros materiais de apoio.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

(Especificar quantas avaliações e formas de avaliação – avaliação escrita objetivo, subjetiva, trabalho, seminário, artigo, etc. - para integralização da disciplina/componente curricular, incluindo a atividade de recuperação final.)

O sistema de avaliação será de forma contínua contemplando várias modalidades, a saber, avaliações teóricas e práticas, seminários, defesa de relatórios, dentre outras.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2002, 628p.

HARRIS, D. C. ; **Análise Química Quantitativa**, 8ª Edição – Tradução: Afonso, J. C. e Barcia, O. E. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S., **Fundamentos de Cromatográficos**, Editora da Unicamp, 2006.

Bibliografia Complementar:

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª Edição – São Paulo: Pioneira, 2006.

VOGEL, Arthur Israel. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2002., 462 p.

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GOLDINHO, O. E. S.; Barone, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3a. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

HARRIS, D. C. **Explorando a Química Analítica**, 4ª Edição – Tradução: Afonso, J. C.; Carvalho, M.S.; Salles, M. R.; Barcia, O. E. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

SOFFER, G. K. AND HAGEL L. **Handbook of Process Chromatography**. Academic Press, California, USA, 1997.

OBSERVAÇÕES

(Acréscitar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)

¹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

- 2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Ricardo Bezerra dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/10/2024 08:52:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 615074
Verificador: f8e2b5cfed
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200