



| | |
|--|-----------------------------------|
| CURSO: Bioquímica | Turno: Integral |
| Ano: 2021 | Semestre: 2021/01 – Remoto |
| Docente Responsável: Frank Pereira de Andrade | |

| INFORMAÇÕES BÁSICAS | | | | |
|----------------------------|--|---------------------|--|---|
| Currículo 2020 | Unidade curricular Química Analítica II – PE | | | Departamento CCO |
| Período 3º | Carga Horária | | | Código CONTAC BQ100 |
| | Teórica 54h/a | Prática - | Total 54h/a | |
| Tipo Optativa | Habilitação / Modalidade Bacharelado | | Pré-requisito Química Fundamental | Co-requisito - |

| EMENTA |
|---|
| Introdução a Química Analítica Instrumental. Métodos: Eletroanalíticos, Espectrométricos (Absorção e emissão atômica e molecular) e Cromatográficos (Cromatografia Líquida, Gasosa, Líquida de Alta Eficiência). Métodos de preparo e avaliação de figuras de mérito no desenvolvimento de métodos analíticos. |
| OBJETIVOS |
| Apresentar ao aluno os principais métodos instrumentais de análise bem como suas aplicações e limitações. Fornecer ferramentas necessárias aos alunos que os possibilitem a escolher e avaliar diferentes métodos e ainda verificar a precisão e a exatidão de cada um. Também serão apresentadas as principais formas de tratamentos de dados. |



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Introdução a Química Analítica Instrumental.

- Parâmetros de mérito em validação (precisão, exatidão, linearidade, efeitos de matriz, limite de detecção, limite de quantificação, robustez, seletividade e especificidade).
- Métodos de Calibração (padrão externo, padrão interno e adição-padrão)

2) Métodos Espectrométricos

- Absorção Atômica (F AAS e GF AAS)
- Emissão Atômica (ICP OES e ICP MS)
- Absorção Molecular (UV-VIS)
- Emissão Molecular

3) Métodos Eletroanalíticos

- Potenciometria
- Coulometria

4) Métodos Cromatográficos

- Fundamentos
- Cromatografia Gasosa
- Cromatografia Líquida (HPLC)
- Espectrometria de Massas (princípios e aplicações, fontes de ionização e dessorção, analisadores, aquisição de dados e tendências).

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas



dialogadas, vídeo-aulas, e aulas de exercícios;

- Serão desenvolvidas **atividades síncronas (48 h/a) e assíncronas (5 h/a)**:
Atividades assíncronas: Materiais com todo conteúdo programático, e demais materiais e conteúdos pertinentes à matéria, empregando plataforma Moodle, Google Meet ou outra plataforma gratuita.
Atividades síncronas: Aulas referentes aos conteúdos programáticos, bem como para resolução de exercícios e para sanar dúvidas dos conteúdos abordados (apresentação de modo síncrono por vídeo conferência, empregando plataforma Moodle, Google Meet ou outra plataforma gratuita).
- As aulas serão realizadas da seguinte forma: será disponibilizado material de leitura e, se necessário, vídeos previamente elaborados pelo professor ou vídeo aulas disponíveis na internet sobre o conteúdo da aula (atividade assíncrona). As vídeo-conferências serão realizadas com a resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas.
As práticas serão conduzidas por meio de interpretação de dados experimentais reais enviados aos discentes, via Moodle, Google Meet ou outra plataforma gratuita.
- Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pelo professor via Moodle, Google Meet ou outra plataforma gratuita.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- A avaliação será realizada de forma contínua por meio de atividades disponibilizadas na plataforma Moodle (Portal Didático), totalizado 10 pontos.
- Semanalmente, serão realizadas avaliações referentes ao conteúdo programático teórico, bem como atividades referentes às práticas dos



conteúdos abordados. Essas as atividades poderão ser individuais ou em grupo, e serão enviadas através da plataforma Moodle, Google Meet ou por outro meio a ser definido pelo professor.

- A assiduidade será computada através da entrega das atividades correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido. Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma. Caso seja configurado plágio, o aluno receberá pontuação 0 (zero) para a atividade e não receberá presença na aula correspondente.
- A nota final será calculada de acordo com a média das atividades realizadas ao longo do semestre letivo (cada atividade valerá 10 pontos):

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para o aluno que realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.



2. SKOOG, Douglas A.; et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 999 p.
3. VOGEL, Arthur I. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Materiais disponíveis no site pessoal do professor: www.ufsj.edu.br/frankimica
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna, o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 965 p.
3. EWING, Galen W. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 2. 514 p.
4. GONÇALVES, Maria de Lurdes Sadler Simões. Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa. 4.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 1050 p.
5. SKOOG, Douglas A.; et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 999 p.
6. VOGEL, Arthur I. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
7. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5ª rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.
8. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5ª rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.



Emitido em 12/04/2023

PLANO DE ENSINO Nº 958/2023 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/04/2023 14:28)

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

COBIQ (12.38)

Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **958**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/04/2023** e o código de verificação: **7a3b9510d9**