

Caracterização da disciplina

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------|---|---------------|----------------|---------------|-------------|------|------|
| Código da disciplina: | NHT-4058 | Nome da disciplina: | Química Analítica e Bioanalítica Avançada | | | | | | |
| Créditos (T-P-I): | (4-2-8) | Carga horária: | 72 h | Aula prática: | SIM | Campus: | Santo André | | |
| Código da turma: | A1NHT4058-15SA | Turma: | | Turno: | Diurno/noturno | Quadrimestre: | 3º | Ano: | 2021 |
| Docente responsável: | Alexandre Zatkovskis Carvalho, Diogo Librandi da Rocha e Mónica Benícia Mamián López | | | | | | | | |

Alocação da turma

| | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta | Sábado |
|---------------|---------|---------|---------|--------|-------|--------|
| 8:00 - 10:00 | | NHT4058 | NHT4058 | | | |
| 10:00 - 12:00 | | | NHT4058 | | | |
| 19:00 - 21:00 | | NHT4058 | NHT4058 | | | |
| 21:00 - 23:00 | | | NHT4058 | | | |

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Discutir abordagens atuais e tendências da Química Analítica e Bioanalítica, bem como procedimentos de análises químicas de espécies de interesse (bio)tecnológico, clínico, alimentício entre outros. Visualizar a interdisciplinaridade da Química Analítica através do estabelecimento de relações intrínsecas com outras áreas da Ciência.

Objetivos específicos

Discutir os fundamentos do preparo de amostras e planejamento experimental. Compreender a aplicação de técnicas analíticas na análise e no estudo de biomoléculas e suas interações. Identificar problemas e explorar de forma eficiente as diversas técnicas analíticas. Observar possíveis erros nas análises e propor alternativas para minimizá-los. Interpretar respostas analíticas em função da determinação do analito, desenvolvendo atitude investigativa e capacitando o aluno para atuação profissional.

Ementa

Preparo de amostras (extrações e decomposições), planejamento experimental, aplicações analíticas da espectrometria no infravermelho, análise de especiação e fracionamento, métodos analíticos enzimáticos, biossensores, separações de biomoléculas em escala preparativa, semipreparativa e analítica, separações multidimensionais, automação e miniaturização de sistemas analíticos.

Recomendação

Recomenda-se a matrícula após conclusão das disciplinas "Química Analítica Clássica I", "Química Analítica Clássica II", "Análise Química Instrumental" e "Eletroanalítica e Técnicas de Separação".

Conteúdo Programático

Os materiais da disciplina serão disponibilizados em plataformas virtuais. No cronograma a seguir, são apresentadas as semanas da oferta.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do rendimento do aluno será realizada em função do seu aproveitamento em atividades assíncronas propostas, no mínimo, 72 h previamente à data de entrega. A atribuição do conceito final levará em conta as notas obtidas em todas as avaliações, bem como serão considerados também o progresso individual, criatividade, originalidade, clareza das ideias e participação em aula. As normas e critérios de avaliação serão informados no início da disciplina

| Semana | Data | Conteúdo |
|------------------|--------------|---|
| 1 | 14/09 | (T) Apresentação da disciplina. |
| | 15/09 | (T) Escolha de um método de análise. Etapas de uma análise química (P) Prática - Excel |
| 2 | 21/09 | (T) Tipos de medidas e Respostas Instrumentais |
| | 22/09 | (T) Calibração e Tipos de Dados em Química Analítica (P) Prática - Excel |
| 3 | 28/09 | (T) Conceitos de Estatística e Introdução ao Planejamento de Experimentos |
| | 29/09 | (T) Experimentos Fatoriais Completos (P) Prática - Excel |
| 4 | 05/10 | (T) Experimentos Fatoriais Fracionados |
| | 06/10 | (T) Comparação de Metodologias e Considerações Finais (P) Prática - Excel |
| 5 | 12/10 | (T) Recesso |
| | 13/10 | (T) Preparo de amostras. (P) Laboratório seco |
| 6 | 19/10 | (T) Extrações sólido-líquido e assistidas por ultrassons |
| | 20/10 | (T) Extrações líquido-líquido – parte 1 (P) Laboratório seco |
| 7 | 26/10 | (T) Extrações líquido-líquido – parte 2 |
| | 27/10 | (T) Decomposições – parte 1 (P) Laboratório seco |
| 8 | 02/11 | (T) Recesso |
| | 03/11 | (T) Decomposições – parte 2 (P) Laboratório seco |
| 9 | 09/11 | (T) Análises em fluxo – parte 1 |
| | 10/11 | (T) Análises em fluxo – parte 2 (P) Laboratório seco |
| 10 | 16/11 | (T) Purificação e análise de proteínas |
| | 17/11 | (T) Técnicas de separação aplicadas ao estudo de biomoléculas (P) Laboratório seco |
| 11 | 23/11 | (T) Espectrometria de massas (fontes de ionização e seletores de massas) |
| | 24/11 | (T) Técnicas "ômicas" (P) Laboratório seco |
| 12 | 30/11 | (T) Testes enzimáticos e biossensores |
| | 01/12 | (T) Discussão das técnicas estudadas em diagnósticos (P) Laboratório seco |
| Reposição | 07/12 | Avaliação Sub |
| | 13/12 | Divulgação de conceitos e vistas de provas |

Bibliografia

- HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de Análise Instrumental, 6 Ed.; Porto Alegre, 2009. 1056 p.
- ARRUDA, M.A.Z. (Editor), Trends in Sample Preparation. 1 ed.; New York, NY: Nova Science, 2007. 305p.
- Regina, L.M.M.; Maria, E.P.B.S. Toxicologia Analítica - Ciências Farmacêuticas. Editora: Guanabara Koogan, 2008, 334p.
- MENDHAM, J., et AL. Vogel - Análise Química Quantitativa, 6 ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
- VOET, D.; VOET J. G., Biochemistry, 4 ed.; New York, NY: John Wiley & Sons: Wiley, 2011. 1428 p.
- KRUG, F.J.; ROCHA, F.R.P; ed., Métodos de Preparo de Amostras: Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. 2 ed. Piracicaba: PubliSBQ, 2016.
- BARROS NETO, B.; SCARMINO, I.S.; BRUNS, R.E. Como Fazer Experimentos: Pesquisa e Desenvolvimento na Ciência e na Indústria. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.