

**PLANO DE ENSINO**

| <b>Vigência do Plano</b>       | <b>Semestre</b> | <b>Nome do Componente Curricular</b>    |
|--------------------------------|-----------------|---|
| 2023.2                         | 5               | AVALIAÇÃO AMBIENTAL E DE PRODUTOS       |
| <b>Carga Horária Semestral</b> |                 | <b>Núcleo/Módulo/Eixo</b>               |
| 90                             |                 | Núcleo de Ciências da Saúde – Núcleo II |

**Componentes Correlacionados**

Componentes correlacionados Ecologia e Saúde, Química e Bioquímica Estrutural, Toxicologia

**Docente**

Luís Sérgio Santos Nunes e Sidney Carlos de Jesus Santana

**Ementa**

Biossegurança. Toxicidade de substâncias e produtos. Técnicas de pesagem. Concentração de soluções. Números significativos e estatística aplicada a projetos. Uso de vidrarias para medidas de volume. Preparo de soluções. Microbiologia da água. Microbiologia de alimentos. Análises químicas e físico-químicas de produtos. Determinação de coliformes em águas diversas e em alimentos. Bactérias Heterotróficas. Cianobactérias. Métodos Clássicos. Métodos Instrumentais. Volumetria de Neutralização. Volumetria de Complexação. Poluição dos compartimentos: Água, Ar e Solo. Monitores Ambientais Ativos e Passivos. Métodos elétricos e óticos. Padrões de qualidade de água para consumo humano. CONAMA 274/2000. Portaria 2914/11. CONAMA 357/05. Etapas de Tratamento de Água. Reuso de água: processos e inovações. Potenciometria. Espectrofotometria.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**COMPETÊNCIA**

### **Conhecimentos**

Conceituar e analisar os diferentes tipos de metodologias ambientais.

- Solucionar problemas de concentração de soluções.
- Comparar metodologias analíticas e estatísticas.
- Analisar, criticar e julgar laudos e pareceres.
- Analisar e sintetizar normas de segurança, legislações e padrões de qualidade ambiental.
- Conhecer Normas e Legislação do setor de coleta do Laboratório Clínico.
- Dominar as técnicas de elaboração de artigo científico.

### **Habilidades**

- Selecionar o insumo adequado ao procedimento amostral.
- Coletar adequadamente material para análise ambiental.
- Pesar com precisão amostras para análise.
- Preparar e diluir soluções corretamente.
- Aplicar as normas de segurança em laboratório.

### **Atitudes**

- Respeitar os princípios éticos.
- Interagir com professores de forma cordial e acolhedora.
- Interagir cordialmente com membros da equipe.
- Ser pontual.
- Ser assíduo
- Aplicar condutas de Boas Práticas Laboratoriais

### Conteúdo Programático

#### Biossegurança

- Técnicas de pesagem
- Concentração de soluções
- Números significativos e estatística aplicada a projetos
- Uso de vidrarias para medidas de volume
- Preparo de soluções
- Microbiologia da água
- Determinação de coliformes em águas diversas e em alimentos
- Bactérias Heterotróficas
- Cianobactérias
- Métodos Clássicos
- Métodos Instrumentais
- Volumetria de Neutralização
- Poluição da água, ar e solo
- Métodos elétricos e óticos
- Montagem de projetos/artigos
- Padrões de qualidade de água para consumo humano
- Legislação: Portaria 2914/11 e CONAMA 357/05
- Etapas de Tratamento de Água
- Reuso de água: processos e inovações
- Potenciometria
- Espectrofotometria

### Métodos e Técnicas de Aprendizagem

Serão desenvolvidas atividades teóricas e práticas em sala de aula telepresencial utilizando como recursos: slides, jornais, revistas científicas, livros, cartilhas, aplicativos, sites, panfletos através das seguintes técnicas:

- Exposição participativa com apoio de métodos visuais, numa perspectiva dialógica de interação docente – discente, com discussão e construção do conhecimento a partir das experiências vivenciadas pelos alunos e confrontadas com a literatura.
- Discussão do contexto Saúde Ambiental a partir avaliações próprias, vivências, notícias de jornais, filmes, revistas e internet.
- Palestras virtuais e/ou presenciais com profissionais ligados ao conteúdo do componente curricular.
- Realização de atividades laboratoriais presencialmente e através de plataformas virtuais (ensino híbrido) dedicadas de coleta, análise, tratamento dos dados, discussão dos resultados e possíveis conclusões.
- Visitas técnicas a unidades onde se pratique a avaliação ambiental e de produtos.
- Realização de atividades de campo, com coleta, análise, tratamento dos dados, discussão dos resultados e possíveis conclusões.

### Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas

A avaliação se dará de forma processual, individual, em dupla e/ou em grupo. As atividades desenvolvidas em salas virtuais e presenciais serão consideradas no processo de avaliação, se baseando sempre na análise do alcance dos objetivos estabelecidos para componente curricular. Como instrumentos de avaliação serão utilizados: provas objetivas e discursivas sobre os assuntos abordados nas aulas teóricas e práticas, provas práticas para testar as habilidades adquiridas, estudos dirigidos, levantamento de dados secundários em site da SESAB e DATASUS, elaboração de pré-labs em equipe das atividades práticas desenvolvidas nas aulas em laboratório presencial e virtual e construção e apresentação de um júri simulado.

#### LANÇAMENTO DE NOTAS NO SISTEMA ACADÊMICO

Prazo máximo para o lançamento das notas no Portal do Professor:

1ª Unidade 06/09/2023

2ª Unidade 25/10/2023

3ª Unidade 02/12/2023

#### FECHAMENTO DO SEMESTRE ACADÊMICO

Realização de prova final: 05 e 06/12/2023 (todos os cursos)

ENCERRAMENTO DO SEMESTRE 07/12/2023

#### ENTREGA DO RESULTADO FINAL

Fechamento da caderneta com prova final: 07/12/2023

#### I Unidade:

Levantamento de dados site SESAB (em equipe) – 3,0 pontos

Avaliação Prática I (em dupla) – 2,0 pontos;

Avaliação diagnóstica (individual) – 5,0 pontos.

#### II Unidade:

Apresentação de Pré-labs (em equipe: só apresentação oral – enviar apresentações por e-mail) - 4,0 pontos;

Apresentação do estudo dirigido (em equipe: enviar artigos com 1 mês de antecedência aos profs.) - 3,0 pontos;

Avaliação Prática II (em dupla) – 3,0 pontos;

#### III Unidade:

Projeto interdisciplinar - 5,0 pontos;

Avaliação diagnóstica – 5,0 pontos;

\* Farão jus à obtenção de notas dos pré-labs e artigos, apenas os alunos que participarem destas atividades em equipe.

Em caso de ausência às referidas atividades, os alunos com pendências de notas deverão ser submetidos a avaliações escritas ou orais e/ou qualquer outro tipo de avaliação determinada pelos professores do componente curricular.

| DATAS         | AVALIAÇÃO/MODALIDADE | INSTRUMENTO (S)                         | PONTUAÇÃO |
|---------------|----------------------|---|-----------|
| 26/08         | Formativa somativa   | Levantamento de Dados Secundários SESAB | 3,0       |
| 23/08         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 1)       | 4,0       |
| 06/09         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 2)       | 4,0       |
| 08/09         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 3)       | 4,0       |
| 18/10         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 4)       | 4,0       |
| 27/10         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 5)       | 4,0       |
| 03/11         | Formativa somativa   | Apresentação de Pré-lab (Grupo 6)       | 4,0       |
| 20/09         | Diagnóstica          | Prova Escrita I                         | 5,0       |
| 13 e 15/09    | Diagnóstica          | Prova Prática I                         | 2,0       |
| 25/10 e 01/11 | Formativa somativa   | Estudo Dirigido: Artigo                 | 3,0       |
| 04/11         | Formativa somativa   | Culminância do projeto interdisciplinar | 5,0       |
| 24 e 29/11    | Diagnóstica          | Prova Prática II                        | 3,0       |
| 29/11         | Diagnóstica          | Prova Escrita II                        | 5,0       |

### Recursos

- Sala de aula presencial e telepresencial, laboratório virtual e presencial, computador, filmes, documentários, livros didáticos, ferramentas digitais, computador e artigos

### Referências Básicas

BAIRD, Colin. Química ambiental. 2 ed. São Paulo: Bookman companhia editora, 2002.  
DI BERNARDO, Luiz. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2 ed. São Paulo: Rima Artes e Textos, 2005.  
HARRIS, Daniel C.. Análise química quantitativa. 5 ed. São Paulo: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001.

### Referências Complementares

BOBBIO, Florinda O.. Introdução á química de alimentos. 3 ed. São Paulo: Varela, 2003.  
BRASIL, Ministério da Saúde. Cianobactérias tóxicas na água para consumo humano na saúde pública e processos de remoção em água para consumo humano Brasília: Ministério da Saúde, 2003.  
CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4 ed. Porto Alegre: MC Graw Hill, 2010.  
DENNEY, J Mendham R. C.. Análise química quantitativa. 6 ed. São Paulo: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002.  
RICHTER, Carlos A.. Tratamento de água: tecnologia atualizada São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003.