



DISCIPLINAS

CÓDIGO

NOME

QUI-127

ANÁLISE DE ÁGUA E EFLUENTES PARA FINS INDUSTRIAIS

CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO/ COLEGIADO

ANO

T	P	E	TOTAL
17	51		68

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA / INSTITUTO DE QUÍMICA

*Vânia P. Campos*  
Prof. Vânia Palmeira Campos  
Chefe - Depto. de Química Analítica  
IQ/UFBA

MÓDULO	MODALIDADE	FUNÇÃO	NATUREZA
T	10 Disciplina	X Básico	Obrigatória
P	10 Atividade	Profissional	Optativa X
E	- Módulo Interdisciplinar	Complementar X	

CURSOS ATENDIDOS

EQUIVALÊNCIAS NO CCEQ

Química Industrial, Engenharia Química.

Nenhum.

PRÉ-REQUISITOS OBRIGATÓRIOS

CO-REQUISITOS

QUI-A01 (Princípios de Química Analítica)

Nenhum

PRÉ-REQUISITOS SUGERIDOS

CO-REQUISITOS CONDICIONAIS

Nenhum

Nenhum.

EMENTA / OBJETIVOS

EMENTA

A ÁGUA NA NATUREZA E COMO UTILIDADE NA INDÚSTRIA. EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS. COLETA E PRESERVAÇÃO DE AMOSTRAS DE ÁGUAS E DE EFLUENTES. PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS. LEGISLAÇÃO. DOSAGEM DOS PRINCIPAIS CONSTITUINTES. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DOS RESULTADOS.

OBJETIVOS

FORNECER AO ALUNO UMA VISÃO GLOBAL DE UMA SUB-ÁREA DA QUÍMICA ANALÍTICA DE GRANDE IMPORTÂNCIA NA ATIVIDADE INDUSTRIAL E NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

METODOLOGIA / CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

METODOLOGIA

AULAS EXPOSITIVAS SOBRE OS ASPECTOS DE CARACTER GERAL. PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS ATRAVÉS DE EXPOSIÇÕES (SEMINÁRIOS), DEBATES E EXERCÍCIOS. SÃO UTILIZADOS RECURSOS AUDIOVISUAIS E DISCUSSÕES EM GRUPO SOBRE OS TEMAS ESTUDADOS. EXPERIÊNCIAS EM LABORATÓRIO, COM SESSÕES DE PRÉ E PÓS-LAB. AVALIAÇÃO: PROVAS ESCRITAS, RELATÓRIOS, TRABALHOS INDIVIDUAIS OU EM GRUPO, APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO **OPCIONAL**

---

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

### PARTE TEÓRICA

- Introdução à Química das águas naturais. Amostragem de águas naturais, residuais e efluentes. Conservação de amostras. Parâmetros físico-químicos das águas.
- Os equilíbrios químicos em águas naturais. Ácidos e bases – ácidos polipróticos: ácido carbônico, ácidos húmico e fúlvico. Precipitação de hidróxidos e carbonatos. Complexação e oxi-redução.
- Determinação dos constituintes principais.
- Determinação de oxigênio dissolvido, demanda química e bioquímica de oxigênio; carbono orgânico e inorgânico.
- Determinação de traços de metais tóxicos e não tóxicos. Pré-concentração.
- Determinação de alguns compostos orgânicos em efluentes e águas poluídas: fenóis, gorduras, detergentes, defensivos agrícolas.
- Padrões para análises de águas; critérios e procedimentos para assegurar a garantia de qualidade do monitoramento de um sistema aquífero; critérios e procedimentos para assegurar a garantia de qualidade do abastecimento de águas industriais e seus efluentes.

### Parte Prática

Determinação de:

- temperatura, pH e condutividade;
- alcalinidades, cálcio, magnésio e dureza total;
- cloretos;
- sulfato por turbidimetria;
- sódio e potássio por fotometria de chama;
- amônia com o reagente de Nessler; nitritos com o reagente de Griess;
- ferro, manganês, cobre e cloro residual por espectrofotometria molecular e/ou atômica.
- fluoreto por potenciometria direta;
- oxigênio dissolvido e demanda química de oxigênio (DQO).

---

---

## BIBLIOGRAFIA

---

### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

#### Principal

1. Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, Apha.Awwa, Wpcf, USA
2. Minear, R.A; Keith, I.H.. Water Analysis, 3º vol. Academic Press, 1982
3. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, Resolução nº 357/2005
4. Manahan, S.E., Environmental Chemistry, 6ª ed., Lewis Publishers, 1994
4. Markert, Bernd (edt), Environmental Sampling for Trace Analysis. Alemanha: VCH, 1994
5. Mozeto, A.A; Umbuzeiro, G.de A; Jardim, W.F. (editores). Métodos de Coleta, Análises Físico-Químicas e ensaios Biológicos e Ecotoxicológicos de sedimentos de água doce. São Carlos: Cubo Multimídia, 2006

#### COMPLEMENTAR

1. Alloway, B.J. & Ayres, D.C., Chemical Principles of Environmental Pollution, Black Academic & Professional, 1ª reimpressão, 1994.
2. Baird, C. Química Ambiental, ARTMED ed., 2002
3. CETESB, Técnica de Abastecimento e Tratamento de água, vol.1, 2ª edição revisada, São Paulo, 1978.
4. CETESB, Guia Técnico de Coleta de Amostras de Água, São Paulo, 1978
5. Lora, E.E.S, Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte, 2ª ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2002
6. Macêdo, J.A.B. de. Águas & Águas - Métodos Laboratoriais de Análises Físico-Químicas & Microbiológicas, Juiz de Fora: Ortofarma, 2001.
7. Miller Jr., G.T. Ciência Ambiental, tradução All Tasks, revisão técnica Wellington B.C. Delitti, 11ª ed. Norte-Americana, S. Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

#### SÍTIOS NA REDE MUNDIAL DE COMPUTADORES (Internet)

<http://www.recursoshidricos.sp.gov.br>

<http://www.cetesb.sp.gov.br>  
[www.cnrh-srh.gov.br](http://www.cnrh-srh.gov.br)  
<http://www.mma.gov.br>

**PLANO DE ENSINO (OPCIONAL)**

Aula	CONTEÚDO	Tempo		Bibliografia	MATERIAL
		T	P		