

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MATO GROSSO  
Campus Bela Vista

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

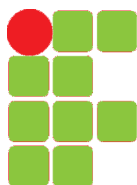
**PLANO DE ENSINO 2017/1**

**EMIÇÃO**

Cuiabá/MT, 02 de Janeiro de 2017.

**CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO**

Verifique a autenticidade deste documento na página abaixo:



## PLANO DE ENSINO 2017/1

### COMPONENTE CURRICULAR

CQA.301 - Análise Instrumental

SEMESTRE	TURNO	CARGA HORÁRIA (Horas)	CARGA HORÁRIA (Aulas)	TEÓRICA	PRÁTICA
3º	NOTURNO	33	40	20	20

### EMENTA

A instrumentação Analítica, Fundamentos teóricos e aplicações de técnicas analíticas de espectrometria, fotometria, condutivimetria, potenciometria e cromatografia de íons, Preparação de amostras para análise físico-química de água e solo, Possíveis interferências (química, física, espectral, etc.) na análise instrumental, Preparação de padrões e curvas de calibração, Tratamento dos dados e cálculo de resultados, Introdução às técnicas e instrumentações utilizadas nas avaliações de parâmetros ambientais em amostras de água e solo, Introdução às técnicas necessárias a caracterização morfológica de amostras (Espectroscopia por Raios X, Ressonância Magnética Nuclear), Avaliação preliminar de resultados obtidos nas diversas técnicas.

### OBJETIVOS

- Conhecer e utilizar as técnicas e instrumentações utilizadas nas avaliações de parâmetros ambientais; Conhecer os fundamentos teóricos e aplicações de técnicas analíticas de espectrometria, fotometria, cromatografia e métodos elétricos de análise (condutimetria, potenciometria).

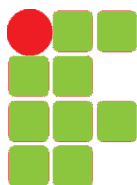
### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução aos métodos instrumentais da análise;
- Procedimentos de preparo de amostras ambientais para análises instrumentais;
- Espectrometria de absorção molecular na região do UV-Visível (espectrofotometria) e aplicações na área ambiental;
- Curvas de calibração;
- Espectrometria de absorção e emissão atômica e aplicações na área ambiental.
- Determinação do espectro de absorção molecular e do  $\lambda_{max}$  de uma solução de azul de metileno por espectrofotometria (prática);
- Curva de calibração e Lei de Lambert Beer (prática);
- Determinação da concentração de Fe em água para consumo por espectrofotometria (prática);
- Conhecendo um espectrômetro de absorção atômica em chama e um fotômetro de chama (prática);
- Potenciometria;
- Condutimetria;
- Introdução à cromatografia;
- Cromatografia de troca iônica e aplicações na área ambiental;
- Caracterização morfológica de amostras
- Espectroscopia por Raios X e Ressonância Magnética Nuclear;
- Determinação do pH e da condutividade de águas naturais (prática).

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

De acordo com a Organização Didática vigente, fica estabelecido que:

- O docente deverá realizar no mínimo duas avaliações de aprendizagem por componente curricular a cada semestre;
- O desempenho acadêmico será concretizado por uma dimensão somativa de todas as avaliações do semestre através de uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), admitindo-se frações de 0,1 (um décimo).
- Realizadas todas as avaliações, o resultado da Média Semestral ( $M_{Sem}$ ) será calculado por média aritmética



## PLANO DE ENSINO 2017/1

simples de todas as avaliações do período;

- Para efeito de aprovação nos componentes curriculares, os discentes deverão obter  $M_{Sem}$  com nota igual ou maior que 6,0 (seis);
- O discente aprovado é aquele que obteve frequência mínima de 75% e nota igual ou superior a 6,0 durante todo o semestre;
- O discente fará Prova Final ( $P_F$ ) se obtiver frequência mínima de 75% e nota inferior a 6,0 durante todo o semestre;
- O discente estará aprovado se, após a  $P_F$ , obtiver Média Final ( $M_F$ ) igual ou superior a 5,0, sendo:  
 $M_F = (M_{Sem} + P_F) / 2$

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (no mínimo 3 referências)

1. CIENTIFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.
2. GONÇALVES, M. L. S. S. **Métodos Instrumentais para análise de soluções**. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2001.
3. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**, 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (no mínimo 5 referências)

1. ANTÔNIO, J. A. M. **Águas & Águas**. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2001.
2. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Standard Methods for the Examination of Dairy Products**. 16ª ed. Washington: APHA, 1992. 546p.
3. BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2ª ed. Editora Bookman, 2002. 662p.
4. LEE, J.D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5ª ed (trad.). São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
5. LUCHESI, E. B.; FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. **Fundamentos da química do solo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2002. 159p.
6. MACEDO, J. A. B. **Métodos Laboratoriais de Análises Físico-Químicas e Microbiológicas**. 3ª ed. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2005.

### OBSERVAÇÕES

### APROVAÇÃO

Professor(a) responsável: \_\_\_\_\_  
Eucarlos Martins

Equipe Pedagógica: \_\_\_\_\_  
Vanessa Costa Gonçalves Silva

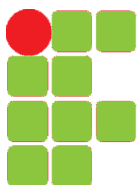
Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_  
James Moraes de Moura

**EMISSÃO**

Cuiabá/MT, 02 de Janeiro de 2017.

### CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página abaixo:



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MATO GROSSO  
Campus Bela Vista

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

## PLANO DE ENSINO 2017/1

---

--