



## PLANO DE ENSINO 2014/2

### COMPONENTE CURRICULAR

CQA.310 - Gestão e Tratamento de Água e Efluentes

SEMESTRE	TURNO	CARGA HORÁRIA (Horas)	CARGA HORÁRIA (Aulas)	TEÓRICA	PRÁTICA
5º	MAT / NOT	67	80	80	00

### EMENTA

**Princípios de gestão dos recursos hídricos:** Bacia Hidrográfica como Unidade Físico Territorial de Planejamento. Usos Múltiplos da Água. Água como um Bem Econômico. Gestão Descentralizada e Participativa. Gestão integrada de bacias hidrográficas. Leis das águas e Plano Estadual de Recursos Hídricos; Sistema de gerenciamento de recursos hídricos; Comitê de bacias hidrográficas. **Instrumentos de gestão dos recursos hídricos:** Planos de Recursos Hídricos. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos. Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Sistema de Informações em Recursos Hídricos. Enquadramento dos Corpos d'água em Classes de Usos Preponderantes. Compensação aos Municípios. **Criação de mercados para o uso da água:** Formas simplificadas de organização econômica nacional; Flexibilidade na alocação de suprimentos d'água existente; Característica dos Mecanismos de Alocação de Recursos e suas Implicações para os Mercados de Água; Sistemas de Direitos Prioritários e Proporcionais. **Gestão dos recursos hídricos no mundo e no Brasil:** Formas de cobrança da água; Experiências de gerenciamento das águas (França, Alemanha, México, Espanha, Portugal, Estados Unidos, Chile, Brasil, Mato Grosso, Avaliação da Lei Federal n.º 9.433/97. **Parâmetros de projeto:** Quota per capita; Coeficiente do Dia de Maior Consumo; Coeficiente do Dia e da Hora de Maior Consumo; Coeficiente de Retorno; Período Diário de Operação; Alcance. **População de projeto:** Métodos de Previsão do Crescimento Populacional: Método Aritmético; Método Geométrico; Método do Prolongamento da Curva de Crescimento; Densidade Demográfica: Densidade Bruta e Densidade. **Sistemas públicos de abastecimento de água:** Importância; Mananciais de água; Mananciais Superficiais: rios, lagos e barragens; Mananciais Subterrâneos: Aquíferos: Lençol Freático e Lençol Artesiano; Recarga dos Mananciais; Captações: Captações Superficiais: captação direta, barragem de nível, canal de derivação, canal de regularização, torre de tomada e poço de derivação. Captações Subterrâneas: caixa de tomada, galerias filtrantes, drenos, poços tubulares e poços Amazonas. Adução: adutoras: tubulações e acessórios empregados; Adutoras de água bruta; Adutoras de água tratada; Adutoras por gravidade; Adutoras por recalque; Estações elevatórias: Elementos Constituintes: poço de sucção e salão de grupos moto-bomba e acessórios; Estação Elevatória de Água Bruta; Estação Elevatória de água Tratada; Grupos Motos-Bombas e Dispositivos de Partida, **tratamento da água:** Introdução; Estação de Tratamento de Água – ETA; Como Funciona uma ETA: aspectos gerais; Fundamentos do Tratamento de Água; Aeração; Coagulação; Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Fluoretação; Reservatório de Distribuição; Rede de Distribuição; Ramal Predial.

### OBJETIVOS

- Capacitar os alunos para a gestão dos recursos hídricos,
- Mostrar a importância do tema tratado sob a égide do desenvolvimento sustentável,
- Mostrar a importância do saneamento básico na prevenção de doenças de veiculação hídrica,
- Fazer com que o aluno adquira conhecimentos básicos sobre os sistemas de abastecimento de água de Cuiabá e os Sistemas de tratamento de Esgotos de Cuiabá
- Fazer com que o aluno conheça a Legislação Ambiental que trata do tema que está sendo abordado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Sistemas de esgotamento: Sistema Unitário; Sistema Separador, Ramais Prediais, Rede Coletora, Interceptores, Emissários, Estações Elevatórias;
- Tratamento de esgoto: Unidades de tratamento de esgotos; Tratamentos Preliminares: gradeamento, caixas de areia, tanques de remoção de sólidos, de óleos e de graxas; Tratamentos Primários: tratamentos preliminares, decantação primária, digestão, secagem e disposição final dos lodos. Tratamentos



## PLANO DE ENSINO 2014/2

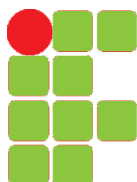
Secundários; Processos Biológicos: tanques sépticos, valos de oxidação, lagoas de estabilização, filtração biológica. Obras de Lançamento Final;

- Tecnologias de monitoramento do controle da ação de efluentes em corpos receptores.
- Aplicação dos sistemas avançados de tratamento
- Parâmetros de projeto: Quota per capita; Coeficiente do Dia de Maior Consumo; Coeficiente do Dia e da Hora de Maior Consumo; Coeficiente de Retorno; Período Diário de Operação; Alcance;
- População de projeto: Métodos de Previsão do Crescimento Populacional: Método Aritmético; Método Geométrico; Método do Prolongamento da Curva de Crescimento; Densidade Demográfica: Densidade Bruta e Densidade
- Sistemas públicos de abastecimento de água: Importância; Mananciais de água; Mananciais Superficiais: rios, lagos e barragens; Mananciais Subterrâneos: Aquíferos: Lençol Freático e Lençol Artesiano; Recarga dos Mananciais; Captações: Captações Superficiais: captação direta, barragem de nível, canal de derivação, canal de regularização, torre de tomada e poço de derivação. Captações Subterrâneas: caixa de tomada galerias filtrantes, drenos, poços tubulares e poços Amazonas. Adução: adutoras: tubulações e acessórios empregados; Adutoras de água bruta; Adutoras de água tratada; Adutoras por gravidade; Adutoras por recalque; Estações elevatórias: Elementos Constituintes: poço de sucção e salão de grupos moto-bomba e acessórios; Estação Elevatória de Água Bruta; Estação Elevatória de água Tratada; Grupos Moto-Bomba e Dispositivos de Partida;
- Tratamento da água: Introdução; Estação de Tratamento de Água – ETA; Como Funciona uma ETA: aspectos gerais; Fundamentos do Tratamento de Água; Aeração; Coagulação; Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Fluoretação; Reservatório de Distribuição; Rede de Distribuição; Ramal Predial
- Instrumentos de gestão dos recursos hídricos: Planos de Recursos Hídricos. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos. Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Sistema de Informações em Recursos Hídricos. Enquadramento dos Corpos d'água em Classes de Usos Preponderantes. Compensação aos Municípios.
- Criação de mercados para o uso da água: Formas simplificadas de organização econômica nacional; Flexibilidade na alocação de suprimentos d água existente; Característica dos Mecanismos de Alocação de Recursos e suas Implicações para o Mercados de Água; Sistemas de Direitos Prioritários e Proporcionais.
- Gestão dos recursos hídricos no mundo e no Brasil: Formas de cobrança da água; Experiências de gerenciamento das águas (França, Alemanha, México, Espanha, Portugal, Estados Unidos, Chile, Brasil, Mato Grosso, Avaliação da Lei Federal n.º 9.433/97.
- Princípios de gestão dos recursos hídricos: Bacia Hidrográfica como Unidade Físico Territorial de Planejamento. Usos Múltiplos da Água. Água como um Bem Econômico. Gestão Descentralizada e Participativa. Gestão integrada de bacias hidrográficas. Leis das águas e Plano Estadual de Recursos Hídricos; Sistema de gerenciamento de recursos hídricos; Comitê de bacias hidrográficas.
- Instrumentos de gestão dos recursos hídricos: Planos de Recursos Hídricos. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos. Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Sistema de Informações em Recursos Hídricos. Enquadramento dos Corpos d'água em Classes de Usos Preponderantes. Compensação aos Municípios.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

- A cada bimestre (B1 e B2) o docente deverá realizar no mínimo duas avaliações de aprendizagem por componente curricular;
- A nota de cada bimestre será a média aritmética simples de todas as avaliações do bimestre.
- Para efeito de aprovação nos componentes curriculares os discentes deverão obter a média final igual ou maior que 6,0 (seis);
- Realizadas todas as avaliações, o resultado da Média Semestral (MSem) será apurado através de média ponderada, considerando as médias bimestrais, sendo:  $MSem = (2B1 + 3B2) / 5$ ;
- 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 (PF) se obtiver frequência mínima de 75% e nota inferior a 6,0 durante todo o semestre;
- O discente estará aprovado se, após a PF, obtiver Média Final (MF) igual ou superior a 5,0, sendo:  $MF = (Msem + PF) / 2$ .



## PLANO DE ENSINO 2014/2

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (no mínimo 3 referências)

1. BRASIL. **Constituição da República do Brasil**. São Paulo. Revista dos Tribunais. 1998
2. HORA, M. A. G. M. **“Uma discussão sobre Outorga e Cobrança dos Recursos Hídricos”**. Parte II, Cap.5 In: **Gestão ambiental de bacias hidrográficas/Alessandra Magrini; Marco Aurélio dos Santos (editores)**. Rio de Janeiro. UFRJ; COPPE; Instituto Virtual de mudanças Globais. 271 p. ISBN: 85.285-0046-2. 2001
3. SERÔA DA MOTTA, R. **Utilização de critérios econômicos para a valorização da água no Brasil**. Rio de Janeiro. IPEA/DIPES. 1998.
4. MATO GROSSO. **Lei nº 6.945 de 05 de novembro de 1997. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências**. 1997
5. DACACH, N. G. **Sistemas Urbanos de Água**. Rio de Janeiro. Guanabara Dois. 1984.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (no mínimo 5 referências)

1. ADAD, J. M. T. **Controle químico de qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
2. AZEVEDO NETTO, J. M.; ALVARES, G. A. **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 1988.
3. BRAILE, P. M.; CAVALCANTI, J. E. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo: CETESB, 1979.
4. FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. **Uso e gestão de recursos hídricos no Brasil**. São Carlos, SP: Rima, 2001.
5. JORDÃO, E. P. **Tratamento de esgotos domésticos**. Rio de Janeiro. ABES. 1995.
6. LEME, F. P. **Engenharia do Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro. LTC. 1984
7. MACEDO, J. A. B.. **Águas & Águas**. Juiz de Fora, MG: CRQ-MG, 2001.
8. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. Rio de Janeiro. ABES. 1997
9. NETO, J. M. A. **Manual de Hidráulica**. São Paulo. Blücher. 1966
10. NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2008.
11. NUVOLARI, A. **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 1ª ed. São Paulo, 2003.
12. SANTOS FILHO, D. F. **Tecnologia de tratamento de água**. 3ª ed. São Paulo: Nobel, 1989.
13. SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento do esgoto**. Vol 1 e 2. Minas Gerais: UFMG, 1996.
14. TUCCI, C. E. M. **Hidrologia – Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: UFRGS, 1993.

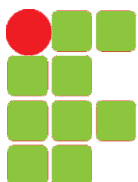
### OBSERVAÇÕES

### APROVAÇÃO

Professor(a) responsável 1: \_\_\_\_\_  
Michael Oliveira

Professor(a) responsável 2: \_\_\_\_\_

Equipe Pedagógica: \_\_\_\_\_



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 2014/2**

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

**EMISSÃO**

01/08/2014

**CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO**

Verifique a autenticidade deste documento na página abaixo:

<https://drive.google.com/folderview?id=0B4IrxTq61SGISkITVzIGSkx4VEE&usp=sharing>