



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

**RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
(CONSEPE) N.º 26/2013**

(Atualização do Projeto Pedagógico pela Resolução Consepe nº 06/2019)

Dispõe sobre a criação do Curso de Especialização em Saneamento Ambiental (*Campus* de Palmas).

O Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, da Universidade Federal do Tocantins – UFT, reunido em sessão ordinária no dia 12 de dezembro de 2013, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação do Curso de Especialização em Saneamento Ambiental (*Campus* de Palmas), conforme projeto em anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Palmas, 12 de dezembro de 2013.

Prof. Márcio Silveira
Presidente



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

Anexo à Resolução n.º26/2013 do Consepe.

(Atualização do Projeto Pedagógico pela Resolução Consepe nº 06/2019)

**COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL
CAMPUS DE PALMAS**

PROJETO: CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL

PALMAS - TO

2013

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO:

1.1. Nome do Curso: Saneamento Ambiental

1.2. Unidade Acadêmica: Engenharia Ambiental

1.3. Departamento: Engenharia Ambiental

1.4. Grande Área e Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

1.5. Coordenador: Liliana Pena Naval

Telefones e e-mail: 3232 8018/liliana@uft.edu.br

1.6. Sub-Coordenador

Telefones e e-mail:

2. OBJETIVOS DO CURSO

Geral

Viabilizar a formação de especialistas fora dos grandes centros de ensino e pesquisa assegurando o padrão de qualidade requerido desse nível de curso, oferecendo aos estudantes uma grade curricular ampla permitindo a sua qualificação na área de Saneamento Ambiental e proporcionar o aumento da competência de formação de recursos humanos de alto nível das instituições localizadas fora dos grandes centros de ensino e pesquisa.

Específicos

- capacitar profissionais para integrar à equipes técnicas das esferas públicas e privadas, através dos módulos oferecidos no curso de pós-graduação proposto;
- realizar módulos sobre matérias relacionadas ao Saneamento Ambiental, assim como outros destinados a valorização de assuntos de interesse ambiental;
- estudar questões científicas relativas ao saneamento, estabelecimento de relações com centros científicos do país e empresas que atuem na área, e com todas as instituições que se ocupam direta ou indiretamente, com questões relativas ao tema.

3. INTERDISCIPLINARIDADE

O conjunto de disciplinas e atividades deverá promover a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento de modo que a interdisciplinaridade surja como uma das respostas à necessidade de uma reconciliação epistemológica, processo

necessário para evitar a fragmentação dos conhecimentos obtidos. Buscar-se-á conciliar os conceitos pertencentes às diversas áreas do conhecimento a fim de promover avanços como a produção de novos conhecimentos ou mesmo, novas sub-áreas.

4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Serão realizadas palestras, debates e seminários, com o intuito de estimular a visão crítica e científica do profissional Além disso, dentro do contexto avaliativo, serão realizadas algumas atividades, a critério do docente da disciplina em questão, tais como, por exemplo, a produção de artigos científicos relacionados ao assunto abordado.

5. INFRAESTRUTURA FÍSICA

Auditórios dos Blocos 3, A e B (*Campus* de Palmas)

Laboratórios:

Serão utilizadas as instalações e equipamentos existentes nos cursos de Engenharia Ambiental, mais especificamente dos laboratórios de:

- (a) Laboratório de Saneamento
- (b) Laboratório de Climatologia

Laboratório de Saneamento

O Laboratório de Saneamento do curso de Engenharia Ambiental, situa-se também no Bloco II do *Campus* Universitário de Palmas, havendo um professor designado para sua Chefia, e conta ainda com mais um técnicos encarregado da manutenção e operação dos equipamentos. É dotado de equipamentos para o ensino e pesquisa em saneamento. Contém também salas internas para aulas, técnicos e administração e espaço para o desenvolvimento de experimentos de bancada. Dispõe ainda dos Sistemas de Tratamento de Água Residuárias de Palmas, nos quais realiza monitoramento e desenvolve pesquisa em escala real.

Equipamentos

Agitador magnético, balança analítica, banho-maria, bateria de aquecimento, bloco digestor, capela de exaustão, compressor de ar, condutivímetro, destilador de água, espectrofotômetro, estufa, estufa com circulação, forno elétrico, fotômetro, incubadora, oxímetro, bicos de Bunsen, condutívimetro, mufla, centrífuga, cones de Imhoff, deionizadores, refrigerador, mantas aquecedoras, pHmetros, vidrarias.

Laboratório de Climatologia.

O Laboratório de Climatologia situa-se no Bloco II do *Campus* Universitário de Palmas e pertence à Engenharia Ambiental, opera uma Estação Climatológica em terreno da Universidade situado às margens do Ribeirão Brejo Comprido. Há um professor designado para a sua Chefia. Os dados da Estação Climatológica estão integrados ao banco de dados climatológicos da Universidade. Além disso, o Laboratório de Climatologia conta com equipamentos necessários para a implantação e locação de seções de controle pluviométrico, e para a medição de vazão em cursos de água de pequeno porte.

Dentre os equipamentos e acessórios disponíveis e/ou em utilização no Laboratório, destacam-se: carregador de pilhas, carretilha de metal, furuno, GPS, guincho pluviométrico, impressora, microcomputador, rádio shaek, scanner, laptops, morsas em metal e lastros pluviométricos.

6. METODOLOGIA

Aulas teóricas e práticas, trabalhos em equipe e individuais, seminários dirigidos.

Atividades dos alunos: pesquisar, desenvolver e apresentar, criticamente artigos; seminários.

Atividades do professor: planejar a disciplina, ministrar as aulas, coordenar os seminários, orientar e avaliar os alunos.

7. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Clientela Alvo: Engenheiro civil, ambiental, agrônomo, florestal, e áreas correlatas.

Carga Horária Total: 360 h/a

Tipo de Ensino: (x) Presencial () Semi-Presencial () À Distância

Periodicidade da Oferta: Anual (x) Bianual () Semestral () Outra ()

Período de Realização: 02/12/13 a 30/06/2015 Nº de meses: 18

Turno: Diurno e noturno – Diurno - Das 07h30min às 12h00min horas e das 14h00min às 18:30 horas. Noturno: Das 18h00min às 22h30min horas

O curso será ofertado na:

Sexta-feira: no período noturno (18h30min às 22h30min horas);

Sábado: das 07h30min às 12h00min horas e das 14h00min às 18h30min horas. Noturno: Das 18h00min às 22h30min horas

Domingo: das 07h30min às 12h00min horas e das 14h00min às 18h30min horas

Frequência exigida: 75% de presença a cada módulo

Aproveitamento exigido: o aluno deverá ter um rendimento igual ou superior a sete (7,0)

Número de Vagas: 50*

*10% do total das vagas, ou seja, cinco (5) vagas serão ofertadas aos Servidores Técnicos Administrativos da UFT, sem ônus.

Normas para Trabalho de Conclusão do Curso

O curso exigirá a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso.

8. CONVÊNIO PARA OFERTA E/OU FINANCIAMENTO DO CURSO?

() Sim (x) Não

Identificação do Convênio:

Nº do processo na UFT:

Órgão proponente:

9. NECESSIDADE/IMPORTÂNCIA DO CURSO PARA A UFT, REGIÃO E ÁREA DO CONHECIMENTO

Com a promulgação da Política Nacional de Saneamento, Lei 11.445 (BRASIL, 2007) e de acordo com o Art. 2º, está prevista a prestação dos serviços públicos de saneamento básico com base nos princípios de universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Destaca-se nesta política a prerrogativa de adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais o que necessariamente demanda envolvimento da comunidade; articulação com as políticas de outros setores relevância à saúde e interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, bem como integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, ambos aspectos apontam para a construção da interdisciplinaridade no setor; eficiência e sustentabilidade econômica; utilização de tecnologias apropriadas; transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; segurança, qualidade e

regularidade. Nesse sentido, este curso de especialização pretende colaborar para a implantação e implementação da Política Nacional de Saneamento no Estado do Tocantins, que por meio da oferta das disciplinas proporcionará a formação de especialista com capacidade para atuar localmente, de modo a fomentar a execução das ações propostas pela referida Política.

10. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO

Processo de seleção

Requisitos: Análise do currículo

Pré-requisitos para ingresso no curso: Profissionais que tenham curso superior em: Engenharia Ambiental, Civil, Eletricista, Engenheiro Agrônomo ou áreas afins.

Local: Laboratório de Saneamento Ambiental

Bloco II Sala 9, *Campus* de Palmas

Período: Início do curso: Novembro de 2013 – Término: junho de 2015.

Matrícula

Requisitos:

Somente serão aceitas matrículas de candidatos procedentes de cursos de graduação reconhecidos pelo MEC. o número do registro de reconhecimento deverá constar no verso do diploma ou no certificado de conclusão do curso. Não serão aceitos cursos em processo de reconhecimento.

Cópias Autenticadas dos Documentos (em caso de cópias simples, apresentar os originais).

- Apresentação do Comprovante original de Pagamento referente à matrícula;
- CPF (Cadastro de Pessoa Física);
- RG (Registro Geral);
- Diploma de Graduação ou Certificado de Conclusão do Curso;
- Certidão de Nascimento ou Casamento;
- 02 (duas) fotos 3x4 coloridas e sem data;
- Histórico Escolar da Graduação (completo);

- Título de Eleitor;

Local: Laboratório de Saneamento Ambiental

Período: 02/12/13 a 06/12/13 **Horário: Das 08h00min às 12h00min horas e das 14h00min às 18h00min horas**

11. CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DE DISCIPLINAS

Disciplina	Docente(s)	Período	Local
Caracterização de efluentes	Liliana Pena Naval	31/01/14 a 02/02/14	Campus de Palmas
Hidrologia	Girlene Figueiredo Maciel	28/02/14 a 02/02/14	Campus de Palmas
Formação Didático-Pedagógica	José Damião Rocha	01/03/14 a 06/03/14	Campus de Palmas
Processos e Operações Unitárias	Aurélio Pessoa Picanço	04/04/14 a 06/04/14	Campus de Palmas
Metodologia Científica	Paula Benevides de Morais	09/05/14 a 11/05/14	Campus de Palmas
Poluição da água	Liliana Pena Naval/Paula Benevides	06/06/14 a 08/06/14	Campus de Palmas
Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	04/07/14 a 06/07/14	Campus de Palmas
Sistemas de contenção e monitoramento	Rosemary Gondim Mendonça	01/08/14 a 03/08/14	Campus de Palmas
Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes	Aurélio Pessoa Picanço	22/08/14 a 24/08/14	Campus de Palmas
Desenho e Projeto Auxiliado por Computador	Márcio José Catalunha	12/09/14 a 14/09/14	Campus de Palmas

Eficiência energética em ETEs	Márcio José Catalunha	03/10/14 a 05/10/14	Campus de Palmas
Gestão Recursos Hídricos Aplicado ao Setor de Saneamento	Fernán Enrique V. Figueroa	07/11/14 a 09/11/14	Campus de Palmas

11.1 Sistema de Avaliação

Desempenho dos alunos:

Os alunos serão avaliados pelos respectivos docentes, podendo ser aplica seguintes formatos:

Prova escrita; avaliação oral, e seminários.

Desempenho da Coordenação, dos docentes, atendimento administrativo e instalações físicas.

As avaliações para os itens supracitados serão realizadas mediante questionário a ser distribuído aos discentes ao término de cada uma das disciplinas.

Desempenho

Período de realização do trabalho de conclusão do Curso/ Monografia

De agosto/2014 a março de 2015

12. ESTRUTURA CURRICULAR

Coordenador: Liliana Pena Naval

Sub-Coordenador:

Disciplinas	Carga Horária			Docente Responsável e Participantes	Titulação	IES onde atua
	T	P ou TP	Total			
Caracterização de efluentes		TP	30	Liliana Pena Naval	Dra.	UFT

Hidrologia	30		30	Girlene Figueiredo Maciel	Dr.	UFT
Formação Didático-pedagógica	30		30	José Damião Rocha	Dr.	UFT
Processos e Operações Unitárias	30		30	Aurélio Pessoa Picanço	Dr.	UFT
Metodologia Científica	30		30	Paula Benevides de Moraes	Dra.	UFT
Poluição da Água	15	15	30	Liliana Pena Naval	Dra.	UFT
Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	30		30	Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	Me.	UFT
Sistemas de contenção e monitoramento	30		30	Rosemary Mendonça	Dra.	UFT
Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes	20	10	30	Aurélio Pessoa Picanço	Dr.	UFT
Desenho e Projeto Auxiliado por Computador		30	30	Márcio José Catalunha	Dr.	UFT
Gestão Recursos Hídricos Aplicado ao Setor de Saneamento	30		30	Fernán E. Vergara Figueroa	Dr.	UFT
Eficiência energética em	15	15	30	Márcio Catalunha	Dr.	UFT

ETEs						
Gestão Recursos Hídricos Aplicado ao Setor de Saneamento	30		30	Fernán E. Vergara Figueroa	Dr.	UFT

Resumo

Nº total de professores: 08

Nº de professores especialistas: 0

Nº de professores mestres: 01

Nº de professores de outras instituições:

Nº de professores doutores: 07

01

13. DISCIPLINAS

Nome da Disciplina: Caracterização de efluentes

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Liliana Pena Naval

Docentes participantes:

Ementa: importância e extensão dos problemas de poluição e contaminação ambiental, destacando causas e efeitos sobre o meio ambiente. Apresentar as técnicas e metodologias para análise de parâmetros de interesse ambiental. Habilitar os alunos a realizarem análises em laboratório e a interpretar os resultados obtidos. Características físicas, químicas e biológicas de esgoto. Legislação sobre qualidade da água e padrões de emissão.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos; Aulas práticas para determinação de parâmetros físicos, químicos e biológicos.

Bibliografia

APHA - American Public Health Association. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st, Centennial Edition, Washington: Public Health Association. 2005.

MARCOS VON SPERLING & CARLOS AUGUSTO CHERNICHARO Biological Wastewater Treatment in Warm Climate Regions. DESA 2005

METCALF E EDDY. Wastewater engineering: Treatment and reuse. 4ª Ed. Mc Graw Hill, Inc. New York, 1819 p., 2003

MOTA, S. B.; VON SPERLING, M. (Coordenadores); Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico – PROSAB 05. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 428p.

SAWYER, C. N.; CARTY, E. Mc. Chemistry for Environmental Engineers. Mc Graw Hill Book Company, 3º ed. 1982

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, v. 1, 452p.

VON SPERLING, M., Lodos Ativados. “Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias”, v. 4, 2002, 428p

MANOEL

Nome da Disciplina: Hidrologia

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Girlene Figueiredo Maciel

Docentes participantes:

Ementa

Precipitações, Tipos, Medidas, Falhas, Homogeneidade, Precipitação Média, Frequência, Tipos de Série, Distribuição de Probabilidade, Frequência Acumulada, Gumbel, Método de Gumbel-Chow, Relação $I = f(T_r, T)$, Período de Retorno, Risco e Segurança. Bacia Hidrográfica e suas Características, Relevo, Declividade do Perfil, Curva Hisométrica, Método Racional, Determinação do Tempo de Concentração, Fórmulas mais usuais,

Escoamento Superficial, Hidrograma, Curva de Depleção, Medida de Vazão, Curva Chave, Evaporação, Evapotranspiração, Radiação.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos.

Bibliografia

Agência Nacional de Energia Elétrica “ Introdução ao gerenciamento de Recursos hídricos” .– ANEEL

Bloom, Arthur “ Superfície da Terra”.. “Cap 4” EDUSP-1968.

Blucher HOLTZ, A.C. & PINTO, N.L., “Hidrologia Básica”, Ed. Edgard. 1984

Brandão, V.S.; Pruski,F.F & Silva,D.D “Infiltração da água no solo”. Ed UFV, Viçosa-MG, 98p

CHRISTOFOLETTI, Antonio “Geomorfologia Fluvial”, Ed. Edgard Blucher.1985

Guerra, Antonio Teixeira e Cunha, Sandra Baptista (organizadores) “Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos”. cap 3,4 e 5” Editora Bertran do Brasil, 1993.

Guerra, Antonio Teixeira e Cunha, Sandra Baptista (organizadores) “ Geomorfologia do Brasil”. “cap 6” Editora Bertrand Brasil, 1998.

Reichardt, Klaus “ A água em Sistemas Agrícolas”. Ed. Manole ltda. 1990.

Tucci, Carlos “Hidrologia: Ciência e Aplicação”. Ed. da Universidade/UFRGS, 1993.

Nome da Disciplina: Formação Didático-pedagógica

Carga horária: 30h/a

Docente responsável: José Damião Rocha

Docentes participantes:

Ementa

Estudo da organização e estrutura do Ensino Superior Brasileiro, com ênfase nos aspectos legais, acadêmicos e administrativos. Análise da função social da Educação Superior e das ações do Governo Federal no que se refere a qualidade da educação: avaliação, regulação e supervisão das instituições e dos cursos de ensino superior no Brasil. Reflexão sobre a docência universitária como profissão e a identidade do professor do ensino superior.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos e seminários.

Bibliografia

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos & ALVES, Leonir Pessate (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: UNIVILLE, 2003.

CASTANHO, Sérgio. & CASTANHO, Maria Eugênia. (Orgs.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas: São Paulo: Papirus, 2001.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MASETTO, Marcos (Org.). **Docência na universidade**. 7 ed., Campinas, SP: Papirus, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido. & ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar**: por uma docência da melhor qualidade. 2 ed., SP: Cortez, 2001.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. RJ: Vozes, 2002.

VEIGA, Ilma Passos A. ARAUJO, José Carlos Souza. KAPUZINIAC, Célia. **Docência**: uma construção ético-profissional Campinas, SP: Papirus, 2005.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre, RS; Artmed, 2004.

Nome da Disciplina: Processo e Operações Unitárias

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável:

Docentes participantes:

Ementa

.Fluxograma geral de estações de tratamento de águas residuárias e para abastecimento; Peneiramento e Gradeamento; Precipitação química; Coagulação de Águas para

Abastecimento; Coagulação de Águas Residuárias; Teoria da floculação; Sedimentação; Flotação por Ar Dissolvido (FAD); Filtração de Águas para Abastecimento; Filtração de Águas Residuárias; Adsorção; Leitos fluidificados; Colunas para testes; Troca iônica; Processos com membranas; Desaguamento de Lodos.

Metodologia

Aulas dialogadas: Aulas expositivas, com auxílio de datashow. Serão apresentados vídeos de curta metragem.

Bibliografia

AZEVEDO NETTO, J.M., ALVAREZ, G.A. **Manual de Hidráulica**. 7 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1998.

VIANNA, M. R. **Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água**. Imprimatur, Belo Horizonte, 4 ed., 2002.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et al. **Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água**. CETESB, São Paulo, 1976.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et al. **Planejamento de Sistemas de Abastecimento de Água**. Universidade Federal do Paraná, 1975.

D'ALMEIDA, M. L. O; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, CEMPRE/IPT, São Paulo, 2000.

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades**. 2 ed, São Paulo, Edgard Blucher, 1998.

JORDÃO, E. P. **Tratamento de esgotos domésticos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

Nome da Disciplina: Metodologia Científica

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Paula Benevides de Moraes

Docentes participantes:

Ementa

A epistemologia da ciência. Nascimento do pensamento científico. Método científico. Thomas Khun e o paradigma do saber científico, a Teoria das revoluções. A natureza da ciência contemporânea. O nascimento, gestação e gestão de um projeto de pesquisa. Exigências mínimas, normatizações e o processo de execução de projetos científicos.

Metodologia

Aula teórica; leitura de texto acadêmico; construção de um projeto mínimo.

Bibliografia:

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, ed. 23a. 2007.

PÁDUA, Elisabete M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas- SP: Papyrus, 2004.

Nome da Disciplina: Poluição da Água

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Liliana Pena Naval

Docentes participantes: Paula Benevides de Moraes

Ementa

Poluição e Qualidade das Águas – Conceito. Padrões de Qualidade da Água. Fontes de Poluição. Águas residuárias: Esgotos Domésticos. Águas Pluviais. Efluentes Industriais. Caracterização Quantitativa e qualitativa. Parâmetros de Qualidade de Água. Controle da Poluição. Padrões de Lançamento de Efluentes. Efeitos da Poluição. Autodepuração, Eutrofização. Decaimento Bacteriano. Processos e Graus de tratamento de Esgotos. Tecnologias de Tratamento. Modelos de Qualidade de Água.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos. Resolução de exemplos teóricos para fixação dos conhecimentos e técnicas apresentadas

Bibliografia

Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos / Marcos Von Sperling. - Belo Horizonte: DESA/UFMG; 1996, 243 p.

Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios / Marcos von Sperling. - Belo Horizonte: DESA/UFMG; 2007, 588p.

Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos / Roque P. Piveli & Mário T. Kato. – São Paulo: ABES, 2005, 275p.

Wastewater Characteristics, Treatment and Disposal. Biological Wastewater Treatment Series (Volume 1). Marcos von Sperling. London: IWA , 2007. 296p.

Environmental Hydrogeology / Philip E. LaMoreaux, Mostafa M. Soliman, Bashir A. Memon, James W. LaMoreaux & Fakhry A. Assaad. London: IWA, 374p.

Water Quality Control Handbook. 2nd. Edition. E. Roberts Alley. McGraw-Hill, 2007. 848p.

Nome da Disciplina: Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Sérgio Carlos Bernardo Queiroz

Docentes participantes:

Ementa:

A importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários. Estudo de concepção de sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário. Dimensionamento hidráulico dos componentes de coleta e transporte: Rede coletora (traçado da rede coletora, critérios gerais de projeto, critérios hidráulicos), Interceptores, Emissários, Sifão invertido, acessórios da rede coletora (poços de visita, terminais de limpeza), estações elevatórias (conjuntos moto-bomba, curvas de rendimento), linhas de recalque pressurizado.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos como quadro negro e projetor multimídia; Resolução de exemplos teóricos para fixação dos conhecimentos e técnicas apresentadas.

Bibliografia

AZEVEDO NETTO, José M. de et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. 669 p.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**. 2. ed. São Carlos: EESC-USP, 1999 p.

TSUTIYA, M. T.; ALEM SOBRINHO, P. . **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011. v. 1. 548 p.b

JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 5ª ed. Rio de Janeiro, 2009.

NUVOLARI, ARIIVALDO (2003) **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso**. FATEC/SP. São Paulo. 520 p.

GALLEGOS, P. C. (1997) **Sistemas de Esgotos**. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 131 p.

Nome da Disciplina: Sistemas de contenção e monitoramento

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Rosemary Gondim Mendonça

Docentes participantes:

Ementa

Características geotécnicas dos solos; Tratamento de esgoto e sua relação com o solo; Interação solo x esgoto; Valores orientadores do solo quanto a presença de substâncias químicas; Técnicas de contenção de contaminação; Técnicas para monitoramento da água e do solo

Metodologia

As atividades e recursos metodológicos a serem empregados no curso são: aulas teóricas e práticas, trabalhos em equipe e individuais, seminários dirigidos.

Bibliografia

BOSCOV, M.E.G. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SÃO PAULO (Estado). CETESB. **Manual de Gerenciamento de áreas contaminadas**.

CETESB, GTZ. 2 ed., São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-ACs/7-manual>. Capturado em: 08/08/2013.

SCHIANETZ, B. **Passivos Ambientais**. Curitiba: SENAI, 1999.

TOMAZ, P. Poluição difusa. São Paulo: Navegar, 2006.

Nome da Disciplina: Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Aurélio Pessoa Picanço

Docentes participantes:

Ementa

PROJETO: Revisão sobre alternativas para tratamento de águas residuárias; Revisão sobre caracterização de águas residuárias; Processos Biológicos para Tratamento de Águas Residuárias; Aeração em Sistemas Biológicos; Pré-Dimensionamento de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias; Desinfecção de Águas Residuárias;

Metodologia

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com auxílio de recursos didáticos e seminários.

Bibliografia

AZEVEDO NETTO, J.M., ALVAREZ, G.A. **Manual de Hidráulica**. 7 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1998.

VIANNA, M. R. **Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água**. Imprimatur, Belo Horizonte, 4 ed., 2002.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et al. **Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água**. CETESB, São Paulo, 1976.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et al. **Planejamento de Sistemas de Abastecimento de Água**. Universidade Federal do Paraná, 1975.

D'ALMEIDA, M. L. O; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, CEMPRE/IPT, São Paulo, 2000.

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades**. 2 ed, São Paulo, Edgard Blucher, 1998.

JORDÃO, E. P. **Tratamento de esgotos domésticos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

Nome da Disciplina: Desenho e Projeto Auxiliado por Computador

Carga Horária: 30 horas

Docente Responsável: Prof. Dr. Márcio José Catalunha

Docente Participante:

Ementa:

Configuração preliminar de um CAD (Área de trabalho, Unidades de precisão, Definindo ortogonalidade). Barra de Ferramentas (Definindo linhas, pontos e polígonos, estilo de texto, ângulos, cores, camadas). Comandos de desenho (estrutura de seleção, cópia, extensão, cantos, hachuras, grips). Coordenadas (Isometrias, wcs, ucs). Definindo Propriedades e Objetos (Pontos de referencia, escala, organização por classe). Dimensionamento (linear, horizontal, ordenados, ângulos). Manipulando janelas e plotagens (escalas, unidades, formatos, pranchas, tamanhos de letras, cotas, fatores de escala). Integração com Epanet.

Metodologia:

Aula expositiva em sala, com uso de recursos multimídia. Visita a campo. Avaliação por desenvolvimento de projetos.

Bibliografia:

Baldam, Roquemar de Lima. Utilizando totalmente o AutoCAD, r14 2d, 3d e avançado, são Paulo. Érica, 1997.

Saad, Ana Lúcia. AutoCAD 2004 2D e 3D. Pearson Makron Books. 2004. UFT00091812.

Hood, John D..AutoCAD : guia do usuário. McGraw-Hill. 1989 UFT00046493.

Thomas, Robert M.. AutoCAD avançado: versão 12. *Campus*. 1994. UFT00008533.

Vendetti, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2008. Visual Books, 2. ed. 2010. UFT00088538

Nome da Disciplina: Eficiência energética em ETEs

Carga Horária: 30 h/a

Docente Responsável: Prof. Dr. Márcio José Catalunha

Docente Participante:

Ementa:

Eletrotécnica (Normas relacionadas, Proteção contra riscos, condutores elétricos, circuitos, dimensionamento, aterramento, fator de potencia). Motores elétricos (características gerais, tipos de motores, conjugado, partida, proteção e coordenação). Instrumentação (Física instrumental, sistemas de unidades, padrões e rastreabilidade, modelos de instrumentos e métodos de medição, aferição, sinais variáveis no tempo, Aquisição e transmissão de dados, erros e incertezas). Automação e Controle (Processo contínuo e descontínuo, diagrama de blocos, controladores programáveis). Supervisores (Requisitos de hardware, Sistema digitais de controle distribuído, algoritmo, comunicação de dados). Eficiência Energética (Tarifação de energia elétrica, Planejamento e manejo de processos, Análise econômica).

Metodologia:

Aula expositiva em sala, com uso de recursos multimídia. Visita a campo. Avaliação por desenvolvimento de projetos.

Bibliografia:

Mamede Filho, João. Instalações Elétricas Industriais. Sétima Edição. Rio de Janeiro. LTC. 2007.

Moreira, M A R G. Potencial de mercado de eficiência energética no setor de água e esgoto no Brasil – avaliação de estratégias segundo o modelo de Porter. RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL. Editora UFRJ.

Gomes, H P. Água e Energia – Aproveitando as Oportunidades de Eficientização de Água e Energia não Exploradas nos Sistemas de Água Municipais. Editora Universitária - UFPB. João Pessoa.

Santos, André Bezerra dos. Avaliação técnica de sistemas de tratamento de esgotos. Banco do Nordeste do Brasil. 206p. 2007. UFT00077382.

Alves, Jose Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. LTC Ed., 270p. 2005. UFT00067310

Nome da Disciplina: Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento

Carga horária: 30 h/a

Docente responsável: Prof. Dr. Fernán Enrique Vergara Figueroa

Ementa:

Política nacional dos recursos hídricos, política estadual dos recursos hídricos, Instrumentos de gestão dos recursos hídricos e o setor de saneamento; Planos de bacia e os usuários do setor de saneamento; outorga de lançamento; o impacto da cobrança no setor de saneamento.

Metodologia:

As aulas serão dispositivas e teóricas, os alunos deverão resolver trabalho sobre o assunto.

Bibliografia:

Águas Doces no Brasil (1997) - Carlos Eduardo Tucci e Benedito Braga/ Fundo Editorial da ABRH

Aspectos quantitativos e qualitativos da Gestão de Recursos Hídricos (1998) Antonio Eduardo Lanna. Fundo Editorial da ABRH

Lei 9433/97 - **Política Nacional dos Recursos Hídricos** (1997)

Plano nacional de recursos hídricos (2006) Ministério do meio ambiente.

15. CURRÍCULO DOS DOCENTES

Aurélio Pessoa Picanço: CV: <http://lattes.cnpq.br/5376510759690094>

Fernán Enrique Vergara Figueroa: CV: <http://lattes.cnpq.br/4356137674634041>

Girlene Figueiredo Maciel: CV: <http://lattes.cnpq.br/9377355626452682>

José Damião Trindade Rocha: CV: <http://lattes.cnpq.br/9799856875780031>

Liliana Pena Naval: CV: <http://lattes.cnpq.br/0841602106583587>

Márcio José Catalunha: CV: <http://lattes.cnpq.br/3302612456901075>

Paula Benevides de Moraes: CV: <http://lattes.cnpq.br/8545749738251622>

Rosemary Gondim Mendonça: CV: <http://lattes.cnpq.br/5030489205608727>

Sérgio Carlos Bernardo Queiroz: CV: <http://lattes.cnpq.br/1926961458238307>