

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - **CONSEPE**

Secretaria dos Órgãos Colegiados Superiores (Socs)
Bloco IV, Segundo Andar, Câmpus de Palmas
(63) 3229-4067 | (63) 3229-4238 | consepe@uft.edu.br



RESOLUÇÃO Nº 22, DE 14 DE ABRIL DE 2021 – CONSEPE/UFT

Dispõe sobre a criação do Curso de Especialização **Lato Sensu** em Saneamento Ambiental com foco em Efluentes, Câmpus de Palmas.

O Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), reunido em sessão ordinária no dia 14 de abril de 2021, via web conferência, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação do Curso de Especialização **Lato Sensu** em Saneamento Ambiental com foco em Efluentes, Câmpus de Palmas, conforme Projeto anexo a esta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, conforme dados do processo nº 23101.000783/2021-21.

LUÍS EDUARDO BOVOLATO
Reitor



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

**PROJETO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU
EM SANEAMENTO AMBIENTAL COM FOCO EM EFLUENTES,
CÂMPUS DE PALMAS.**

Anexo da Resolução nº 22/2021 – Consepe

Aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em 14 de abril de 2021.

PALMAS, TO
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



PROJETO DE ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL -

foco em Efluentes

Coordenador: Liliana Pena Naval

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



IDENTIFICAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO

NOME DO CURSO: Saneamento Ambiental com foco em Efluentes

UNIDADE ACADÊMICA: Engenharia Ambiental

ÓRGÃO VINCULADO: Campus de Palmas

GRANDE ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e da Terra

ÁREA DE CONHECIMENTO: Saneamento Ambiental

FORMA DE OFERTA: Híbrida

PERIODICIDADE DE OFERTA: De agosto de 2021 a dezembro de 2022

NÚMERO DE VAGAS: 55

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



I - Normas para admissão e número de vagas

Admissão

No ato da inscrição, o candidato apresentará a seguinte documentação:

- Ficha de inscrição devidamente preenchida, declarando que o candidato está de acordo com as normas de seleção adotadas;

- Carteira de identidade e CPF (fotocópias autenticadas);
- Visto RNE para estrangeiros residentes no país (fotocópia);
- Diploma e histórico escolar do curso de graduação reconhecido pelo MEC (fotocópia autenticada);
- comprovante de pagamento de taxa de inscrição, quando for o caso;
- comprovante de quitação com o serviço militar se for o caso (fotocópia);
- Certidão de casamento, caso haja mudança de nome (fotocópia autenticada);
- comprovante de quitação com as obrigações eleitorais (fotocópia).

Os portadores de títulos de curso de graduação obtidos no exterior deverão apresentar o documento de reconhecimento dos mesmos.

É vedada a inscrição de aluno que não tenha concluído curso de graduação reconhecido pelo MEC.

Processo de seleção

Requisitos: Análise do currículo

Local: Laboratório de Saneamento Ambiental

Bloco II Sala 7, Campus de Palmas

Período: Início do curso: maio de 2018 – Término: novembro de 2019.

O curso será ofertado na:

Sexta-feira: no período noturno (19h00min às 22h30min horas);

Sábado: das 08h00 às 12h00 e das 14:00 às 18:00 horas.

Domingo: das 08h00min às 12h30min

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

Número de Vagas: 55*

*10% do total das vagas, ou seja, cinco (5) vagas serão ofertadas aos Servidores

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Técnicos Administrativos, com desconto de 50%.

Serão ofertadas para o sistema de cotas para estudantes indígenas e negros 4% do total geral de vagas apresentadas no Edital, correspondendo, no caso específico do presente Edital, a 2,0 (duas) vagas, com desconto de 50%.

II - Justificativa e objetivos do curso

Justificativa

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 infra-estruturas 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.

Objetivos

3.1. Objetivo 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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



o aumento da competência de formação de recursos humanos de alto nível das instituições localizadas fora dos grandes centros de ensino e pesquisa.

3.2. Objetivos 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.

III - Público-alvo

Profissionais liberais, profissionais públicos e acadêmicos. Com formação prévia nas seguintes áreas: engenharia ambiental, civil, elétrica, agrônomo, florestal, e áreas correlata.

IV - Concepção do curso

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

Carga Horária Total: 360 h/a

Tipo de Ensino: (x) Presencial () Semipresencial () À Distância

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

Período de Realização: 01/08/2021 a 31/12/2022.

Nº de meses: 18

A carga horária total do curso: 360 h/a, distribuídos em 12 disciplinas.

V - Estrutura curricular determinando carga horária, ementa de cada disciplina ou equivalente

A carga horária total do curso de Especialização *Lato Sensu* em Saneamento Ambiental será de 360 horas-aula distribuídos em 12 disciplinas. O total da carga horária de cada disciplina teórica é de 24 horas-aula, sendo 16 (dezesesseis) horas presenciais e 8 (oito) horas semipresenciais destinadas a atividades extraclasse.

Excepto para as disciplinas de:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



-Formação Didático-pedagógica (Metodologia do Ensino Superior) terá 32 (trinta e duas) horas presenciais de atividades extraclasse e 16 (dezesesseis) horas presenciais de atividades extraclasse, totalizando 60 horas

-Metodologia da Pesquisa 16 horas-aula (dezesesseis) presenciais e 32 (trinta e duas) horas semipresenciais de atividades extraclasse, totalizando 48 horas.

- 8. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I e II terão 16 (dezesesseis) horas presenciais de atividades extraclasse, 08 (oito) horas presenciais de atividades extraclasse e 06 (seis) horas de atividades práticas, totalizando 30 horas.

Disciplinas	Carga-Horária Teórica (presencial)	Carga-Horária Teórica (semipresencial)	Carga-Horária Prática
1. Caracterização de efluentes	10	8	6
2. Poluição da Água e solo	10	8	6
3. Hidrologia	16	8	0
4. Formação Didático-pedagógica (Metodologia do Ensino Superior)	32	16	12
5. Metodologia Científica	16	32	0
6. Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	16	8	0
7. Sistemas de contenção e monitoramento	16	8	0
8. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I	16	8	6
9. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II	16	8	6
10. Eficiência energética em ETEs	16	8	0
11. Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento	16	8	0
12. Avaliação de Risco Ambiental	16	8	0
Carga Horária Total			360

Ementa de cada disciplina

9.1 Disciplina: Caracterização de efluentes		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: apresentar a importância e extensão dos problemas de poluição e contaminação ambiental, destacando causas e efeitos sobre o meio ambiente.		
Ementa: 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.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

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

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.

Bibliografia Complementar:

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, 3ª ed. 1982.

9.2 Disciplina: Poluição da Água e Solo		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar os conceitos sobre os mecanismos que envolvem a poluição da água provocada pelos lançamento de efluentes, bem como a legislação inerente.		
Ementa: 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.		
Bibliografia Básica:		
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.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Complementar:

.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.

9.3 Disciplina: Hidrologia

Carga Horária Total: 24

Teórica Presencial: 16

Teórica Semi-presencial: 8

Objetivo Geral: Apresentar conteúdos relativos a hidrologia como subsídio ao endentimento para uso do corpo hídrico como corpo receptor de efluentes.

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.

Bibliografia Básica:

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 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.

Bibliografia Complementar:

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.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA “ Introdução ao gerenciamento de Recursos hídricos” .– ANEEL

9.4 Disciplina: Formação Didático-pedagógica (Metodologia)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Carga Horária Total: 60	Teórica Presencial: 32 (+12)	Teórica Semi-presencial: 16
Objetivo Geral: Estudar a organização e estrutura do Ensino Superior Brasileiro, com ênfase nos aspectos legais, acadêmicos e administrativos.		
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.		
Bibliografia Básica: 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. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. RJ: Vozes, 2002. VEIGA, Ilma Passos A. ARAUJO, José Carlos Souza. KAPUZINIAK, 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.		
Bibliografia Complementar: 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.		

9.5 Disciplina: Metodologia Científica		
Carga Horária Total:	Teórica Presencial:	Teórica Semi-presencial:
Objetivo Geral: Apresentar aos alunos os métodos e técnicas que contribuíram para a construção do TCC, tais como: planejar, desenvolver projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.		
Ementa: A epistemologia da ciência. O processo do conhecimento científico. Tipos de pesquisa. Projeto de pesquisa científica. Aplicação do projeto de pesquisa. Normas para a elaboração e apresentação do relatório de pesquisa. Relatório de pesquisa. Ética na pesquisa.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, ed. 23a. 2007.
 BARROS, A. J. P.; LEHEFELD, N. A. S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.
 PÁDUA, Elisabete M. M. de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas- SP: Papirus, 2004.

Bibliografia Complementar:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
 LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Metodologia científica. 2 ed, São Paulo: Atlas, 1991.
 LUCKESI, C.; et al. Fazer universidade: uma proposta metodológica. 6 ed., São Paulo: Cortez, 1991.
 MONTEIRO FILHO, G. Segredos da estatística em pesquisa científica. Goiânia: Vieira, 2004.
 NUNES, R. C.; FERREIRA, R. N. Ciência e tecnologia: o conhecimento pela independência do Brasil. Goiânia: Vieira, 2003.
 PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Futura, 2003.

9.6 Disciplina: Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar a importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários e a concepção desses sistemas.		
Ementa: 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 pressurizada.		
Bibliografia Básica:		
AZEVEDO NETTO, José M. de et al. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. 669 p.		
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.		
TSUTIYA, M. T. ; ALEM SOBRINHO, P. . Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário . 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011. v. 1. 548 p.b		
Bibliografia Complementar:		
PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica . 2. ed. São Carlos: EESC-USP, 1999 p.		
GALLEGOS, P. C. (1997) Sistemas de Esgotos . DESA/UFGM, Belo Horizonte, 131 p.		

9.7 Disciplina: Sistemas de contenção e monitoramento		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar as características geotécnicas dos solos e a interação quando receptr de efluentes.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



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

Bibliografia Básica:

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.

Bibliografia Complementar:

TOMAZ, P. Poluição difusa. São Paulo : Navegar, 2006.
SCHIANETZ, B. Passivos Ambientais. Curitiba : SENAI, 1999.

9.8 Disciplina: **Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I**

Carga Horária Total: 30

Teórica Presencial: 16 (+6 praticas)

Teórica Semi-presencial: 8

Objetivo Geral: Apresentar alternativas para tratamento de águas residuárias que envolvam os sistemas convencionais de tratamento., execução e dimensionamento de projetos.

Ementa: Alternativas para tratamento de águas residuárias; Processos Biológicos para Tratamento de Águas Residuárias; Aeração em Sistemas Biológicos; Desinfecção de Águas Residuárias. Concepção de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Bibliografia Básica:

ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999. 548 p

JORDÃO, E. P.; PÊSSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 3ª ed. **Rio de Janeiro. ABES. 2005.** CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol. 5. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: DESAUFMG, 2007, 380 p

Bibliografia Complementar:

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 1. 3. ed. 2009. 452 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 3. 2ª Edição Ampliada; 2006. 196 p

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Rio de Janeiro: ABES, Vol. 4. 2ª Edição Ampliada; 2008. 428 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



9.9 Disciplina: Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II		
Carga Horária Total: 30	Teórica Presencial: 16 (+6 praticas)	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Conduzir os alunos a elaboração de projetos de sistemas de tratamento de efluentes		
Ementa: Concepção de Sistemas de Esgotamento Sanitário. Normas para projeto de sistemas de esgotamento sanitário. Definição de parâmetros de projetos (população, estimativa de vazões). Elaboração de projetos hidráulicos de rede coletora de esgotos, coletores troncos, estação elevatória de esgotos, linha recalque e emissário final. Memorial de cálculo, descritivo.		
Bibliografia Básica: AZEVEDO NETTO, José Martiniano.; FERNANDEZ, Miguel. Manual de Hidráulica. 9 ed., Escola de Engenharia de São Carlos da USP, 2015. PORTO, Rodrigo de Mello. Hidráulica Básica. 2 ed., Escola de Engenharia de São Carlos da USP, 2001. TSUTIYA, Milton T.; ALEM SOBRINHO, Pedro. "Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário". 3ed., ABES, 2011.		
Bibliografia Complementar: VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 1. 3. ed. 2009. 452 p. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 3.2ª Edição Ampliada; 2006. 196 p VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Rio de Janeiro: ABES, Vol. 4. 2ª Edição Ampliada; 2008. 428 p.		

9.10 Disciplina: Eficiência energética em ETes		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Demonstrar como obter Eficiência Energética em tarifação de energia elétrica, planejamento e manejo de processos e realizara análise econômica.		
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).		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

ALVES, JOSE LUIZ LOUREIRO. Instrumentação, controle e automação de processos. LTC Ed., 270p. 2005. UFT00067310
MAMEDE FILHO, JOÃO. Instalações Elétricas Industriais. Sétima Edição. Rio de Janeiro. LTC. 2007.
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.

Bibliografia Complementar:

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.

9.11 Disciplina: **Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento**

Carga Horária Total: 24

Teórica Presencial: 16

Teórica Semi-presencial: 8

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos as políticas, das diferentes esferas inerentes a gestão dos recursos hídricos.

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.

Bibliografia Básica:

ANTONIO EDUARDO LANNA. Aspectos quantitativos e qualitativos da Gestão de Recursos Hídricos (1998) Fundo Editorial da ABRH
BRASIL- Lei 9433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos (1997)
BRASIL -Plano nacional de recursos hídricos (2006) Ministério do meio ambiente.

Bibliografia Complementar:

CARLOS EDUARDO TUCCI E BENEDITO BRAGA. ÁGUAS DOCES NO BRASIL (1997) - / Fundo Editorial da ABRH

9.12 Disciplina: **Avaliação de Risco Ambiental**

Carga Horária Total: 24

Teórica Presencial: 16

Teórica Semi-presencial: 8

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos os conceitos e métodos práticos de avaliação e análise de riscos ambientais

Ementa: Conceitos de risco ambiental. Estação de tratamento de esgotos: caracterização do empreendimento e seu entorno; identificação dos perigos e consolidação de hipóteses acidentais; estimativa de efeitos físicos e avaliação da vulnerabilidade ambiental; estimativa de frequências; estimativa e avaliação de riscos; redução do risco. Avaliação de Risco Ecológico (ARE).

Bibliografia Básica:

CETESB. Norma técnica P4.261- Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência. 140 p. 2011.
OLIVEIRA, I.D.; MONTAÑO, M.; SOUZA, M.P. Avaliação Ambiental Estratégica. 1. ed. São Carlos: Suprema, 2009. 218p.
SÁNCHEZ, L, E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 3ª edição atual e aprimorada. São Paulo. Oficina de textos, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Complementar:

AMÉRICO, J.H.P.; ISIQUE, W.D.; MINILLO, A.; CARVALHO, S.L. Fármacos em uma estação de tratamento de esgoto na região Centro-oeste do Brasil e os Riscos aos Recursos Hídricos. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. V.17. 61-67, 2012.

JENSEN, J.; MESMAN, M. editors. Ecological risk assessment of contaminated land – Decision support for site specific investigations. RIVM report 711701047. The Netherlands; 2006.

LEITE, G.S.; AFONSO, R.J.C.F.; AQUINO, S.F. Caracterização de contaminantes presentes em sistemas de tratamento de esgotos por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas *TANDEM* em alta resolução. Química Nova. Vol. 33. 734-738, 2010.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M.P. A viabilidade ambiental no licenciamento de empreendimentos perigosos no Estado de São Paulo. Engenharia Sanitária e Ambiental. Vol. 13. 435-442, 2008.

WEEKS, J.M.; SOROKIN, N.; JOHNSON, I.; WHITEHOUSE, P.; ASHTON, D.; SPURGEON, D.; et al. Biological Test Methods for Assessing Contaminated Land, Stage 2: A demonstration of the use of a framework for the ecological risk assessment of land contamination. Environment Agency of England and Wales; 2004. Science Report P5-069/TR1.

VI - definição da carga horária, de horas/aula teóricas e de atividades práticas

DISCIPLINAS	CARGA-HORÁRIA TEÓRICA (presencial)	CARGA-HORÁRIA TEÓRICA (semipresencial)	CARGA-HORÁRIA PRÁTICA
1. Caracterização de efluentes	10	8	6
2. Poluição da Água e solo	10	8	6
3. Hidrologia	16	8	0
4. Formação Didático-pedagógica (Metodologia do Ensino Superior)	32	16	12
5. Metodologia Científica	16	32	0
6. Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	16	8	0
7. Sistemas de contenção e monitoramento	16	8	0
8. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I	16	8	6
9. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II	16	8	6
10. Eficiência energética em ETEs	16	8	0
11. Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento	16	8	0
12. Avaliação de Risco Ambiental	16	8	0
Carga Horária Total			360

VII - Corpo docente

Nome do Professor	Disciplina	Titulação	Instituição de Ensino
-------------------	------------	-----------	-----------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



			Superior
1-Liliana Pena Naval 2-Elisandra Scapin 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Caracterização de efluentes	1-Dr. ^a 2-Dr. ^a 3-Dr. ^a	UFT
1-Liliana Pena Naval 2-Elisandra Scapin 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Poluição da Água	1-Dr. ^a 2-Dr. ^a 3-Dr. ^a	UFT
Jamil Alexandre Ayach Anache	Hidrologia	Dr.	UFMS
José Damião Rocha	Formação Didático-pedagógica (Metodologia do Ensino Superior)	Dr.	UFT
1-Liliana Pena Naval 2- Thiago Costa Gonçalves Portelinha 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Metodologia Científica	1-Dr. ^a 2-Dr. ^a 3-Dr. ^a	UFT
Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	Dr.	UFT
Rosemary Mendonça	Sistemas de contenção e monitoramento	Dr. ^a	UFT
1-Sérgio Carlos Bernardo Queiroz 2-Tatiana Ferreira Wanderley	Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I	1-Dr. 2-MSc. .	1-UFT 2-UFT
1-Sérgio Carlos Bernardo Queiroz 2-Tatiana Ferreira Wanderley	Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II	1-Dr. 2-MSc. .	1-UFT
Márcio Catalunha	Eficiência energética em ETES	Dr.	UFT
1-Fernán E. Vergara Figueroa 2-David Gasparini Fernandes Cunha	Gestão Recursos Hídricos Aplicado ao Setor de Saneamento	1-Dr. 2-Dr.	1-UFT 2-USP
Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Avaliação de Risco Ambiental	Dr. ^a	UFT

VIII - Metodologia e formas de avaliação

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.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



docente da disciplina em questão, tais como, por exemplo, a produção de artigos científicos relacionados ao assunto abordado

IX – Infraestrutura

As salas de aulas bem como laboratórios a serem utilizados pertencem ao 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

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 técnico 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, condutivímetro, mufla, centrífuga, cones de Imhoff, deionizadores, refrigerador, mantas aquecedoras, pHmetros, vidrarias.

X - Critérios de seleção e controle de frequência

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 7, Campus de Palmas

Período:

Início do curso: agosto de 2021 – Término: dezembro de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Somente serão aceitos 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)

Controle de Frequência

Frequência exigida: 75% de presença a cada módulo

O controle será realizado pelo método tradicional de chamada ao aluno.

XI - Trabalho de conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consistirá um estudo prático, teórico, empírico ou metodológico, pertinente à área de Saneamento Ambiental, cujo resultado deverá ser apresentado em forma artigo, formatado de acordo com as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

XII – Certificação

Os certificados deverão ser solicitados pela coordenação à Propesq, de acordo com esta Resolução, a contar após o término das atividades da última turma que estava em vigência e serão confeccionados em até 90 dias.

Os documentos necessários para emissão dos certificados são:

I - cópia da certidão de nascimento ou casamento (autenticada);

II - cópia do RG (autenticada);

III - cópia (autenticada) do diploma do curso de graduação (frente e verso autenticados);

IV - Histórico escolar da pós-graduação assinado pelo coordenador.

XIII - Plano financeiro: indicação dos valores das taxas (inscrição, matrícula e mensalidades, quando houver), os custos, bem como, o demonstrativo de receitas e despesas;

XIX - Bibliografia específica

9.1 Disciplina: Caracterização de efluentes		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: apresentar a importância e extensão dos problemas de poluição e contaminação ambiental, destacando causas e efeitos sobre o meio ambiente.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

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

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.

Bibliografia Complementar:

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, 3ª ed. 1982.

9.2 Disciplina: Poluição da Água e Solo		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar os conceitos sobre os mecanismos que envolvem a poluição da água provocada pelos lançamento de efluentes, bem como a legislação inerente.		
Bibliografia Básica: 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.		
Bibliografia Complementar: .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.		

9.3 Disciplina: Hidrologia	
-----------------------------------	--

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar conteúdos relativos a hidrologia como subsídio ao endentimento para uso do corpo hídrico como corpo receptor de efluentes.		
Bibliografia Básica: 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 CRISTOFOLETTI, ANTONIO “Geomorfologia Fluvial”, Ed. Edgard Blucher. 1985 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.		
Bibliografia Complementar: 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. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA “ Introdução ao gerenciamento de Recursos hídricos” .– ANEEL		

9.4 Disciplina: Formação Didático-pedagógica (Metodologia do Ensino Superior)		
Carga Horária Total: 60	Teórica Presencial: 32 (+12 práticas)	Teórica Semi-presencial: 16
Objetivo Geral: Estudar a organização e estrutura do Ensino Superior Brasileiro, com ênfase nos aspectos legais, acadêmicos e administrativos.		
Bibliografia Básica: 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. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. RJ: Vozes, 2002. VEIGA, Ilma Passos A. ARAUJO, José Carlos Souza. KAPUZINI, 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.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Complementar:

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.

9.5 Disciplina: Metodologia Científica

Carga Horária Total:	Teórica Presencial:	Teórica Semi-presencial:
----------------------	---------------------	--------------------------

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos os métodos e técnicas que contribuíram para a construção do TCC, tais como: planejar, desenvolver projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.

Bibliografia Básica:

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, ed. 23a. 2007.
 BARROS, A. J. P.; LEHEFELD, N. A. S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.
 PÁDUA, Elisabete M. M. de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas- SP: Papirus, 2004.

Bibliografia Complementar:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
 LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Metodologia científica. 2 ed, São Paulo: Atlas, 1991.
 LUCKESI, C.; et al. Fazer universidade: uma proposta metodológica. 6 ed., São Paulo: Cortez, 1991.
 MONTEIRO FILHO, G. Segredos da estatística em pesquisa científica. Goiânia: Vieira, 2004.
 NUNES, R. C.; FERREIRA, R. N. Ciência e tecnologia: o conhecimento pela independência do Brasil. Goiânia: Vieira, 2003.
 PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Futura, 2003.

9.6 Disciplina: Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário

Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
-------------------------	------------------------	----------------------------

Objetivo Geral: Apresentar a importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários e a concepção desses sistemas.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, José M. de et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. 669 p.
 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.
 TSUTIYA, M. T. ; ALEM SOBRINHO, P. . **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011. v. 1. 548 p.b

Bibliografia Complementar:

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**. 2. ed. São Carlos: EESC-USP, 1999 p.
 GALLEGOS, P. C. (1997) **Sistemas de Esgotos**. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 131 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



9.7 Disciplina: Sistemas de contenção e monitoramento		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar as características geotécnicas dos solos e a interação quando receptr de efluentes.		
Bibliografia Básica: 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.		
Bibliografia Complementar: TOMAZ, P. Poluição difusa. São Paulo : Navegar, 2006. SCHIANETZ, B. Passivos Ambientais. Curitiba : SENAI, 1999.		

9.8 Disciplina: Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I		
Carga Horária Total: 30	Teórica Presencial: 16 (+6 praticas)	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar alternativas para tratamento de águas residuárias que envolvam os sistemas convencionais de tratamento., execução e dimensionamento de projetos.		
Bibliografia Básica: ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo,1999. 548 p JORDÃO, E. P.; PÊSSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 3ª ed. Rio de Janeiro. ABES. 2005. CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol. 5. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: DESAUFMG, 2007, 380 p		
Bibliografia Complementar: VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 1. 3. ed. 2009. 452 p. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 3.2ª Edição Ampliada; 2006. 196 p VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Rio de Janeiro: ABES, Vol. 4. 2ª Edição Ampliada; 2008. 428 p.		

9.9 Disciplina: Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II		
Carga Horária Total: 30	Teórica Presencial: 16 (+6 praticas)	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Conduzir os alunos a elaboração de projetos de sistemas de tratamento de efluentes		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano.; FERNANDEZ, Miguel. Manual de Hidráulica. 9 ed., Escola de Engenharia de São Carlos da USP, 2015.
 PORTO, Rodrigo de Mello. Hidráulica Básica. 2 ed., Escola de Engenharia de São Carlos da USP, 2001.
 TSUTIYA, Milton T.; ALEM SOBRINHO, Pedro. "Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário". 3ed., ABES, 2011.

Bibliografia Complementar:

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 1. 3. ed. 2009. 452 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES. Vol. 3.2ª Edição Ampliada; 2006. 196 p

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Rio de Janeiro: ABES, Vol. 4. 2ª Edição Ampliada; 2008. 428 p.

9.10 Disciplina: Eficiência energética em ETEs		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Demonstrar como obter Eficiência Energética em tarifação de energia elétrica, planejamento e manejo de processos e realizara análise econômica.		
Bibliografia Básica: ALVES, JOSE LUIZ LOUREIRO. Instrumentação, controle e automação de processos. LTC Ed., 270p. 2005. UFT00067310 MAMEDE FILHO, JOÃO. Instalações Elétricas Industriais. Sétima Edição. Rio de Janeiro. LTC. 2007. 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.		
Bibliografia Complementar: 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.		

9.11 Disciplina: Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar aos alunos as políticas, das diferentes esferas inerentes a gestão dos recursos hídricos.		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Bibliografia Básica:

ANTONIO EDUARDO LANNA. Aspectos quantitativos e qualitativos da Gestão de Recursos Hídricos (1998) Fundo Editorial da ABRH
 BRASIL- Lei 9433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos (1997)
 BRASIL -Plano nacional de recursos hídricos (2006) Ministério do meio ambiente.

Bibliografia Complementar:

CARLOS EDUARDO TUCCI E BENEDITO BRAGA. ÁGUAS DOCES NO BRASIL (1997) - / Fundo Editorial da ABRH

9.12 Disciplina: Avaliação de Risco Ambiental		
Carga Horária Total: 24	Teórica Presencial: 16	Teórica Semi-presencial: 8
Objetivo Geral: Apresentar aos alunos os conceitos e métodos práticos de avaliação e análise de riscos ambientais		
Bibliografia Básica: CETESB. Norma técnica P4.261- Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência. 140 p. 2011. OLIVEIRA, I.D.; MONTAÑO, M.; SOUZA, M.P. Avaliação Ambiental Estratégica. 1. ed. São Carlos: Suprema, 2009. 218p. SÁNCHEZ, L, E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 3ª edição atual e aprimorada. São Paulo. Oficina de textos, 2020.		
Bibliografia Complementar: AMÉRICO, J.H.P.; ISIQUE, W.D.; MINILLO, A.; CARVALHO, S.L. Fármacos em uma estação de tratamento de esgoto na região Centro-oeste do Brasil e os Riscos aos Recursos Hídricos. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. V.17. 61-67, 2012. JENSEN, J.; MESMAN, M. editors. Ecological risk assessment of contaminated land – Decision support for site specific investigations. RIVM report 711701047. The Netherlands; 2006. LEITE, G.S.; AFONSO. R.J.C.F.; AQUINO, S.F. Caracterização de contaminantes presentes em sistemas de tratamento de esgotos por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas <i>TANDEM</i> em alta resolução. Química Nova. Vol. 33. 734-738, 2010. MONTAÑO, M.; SOUZA, M.P. A viabilidade ambiental no licenciamento de empreendimentos perigosos no Estado de São Paulo. Engenharia Sanitária e Ambiental. Vol. 13. 435-442, 2008. WEEKS, J.M.; SOROKIN, N.; JOHNSON, I.; WHITEHOUSE, P.; ASHTON, D.; SPURGEON, D.; et al. Biological Test Methods for Assessing Contaminated Land, Stage 2: A demonstration of the use of a framework for the ecological risk assessment of land contamination. Environment Agency of England and Wales; 2004. Science Report P5-069/TR1.		

XX - Indicadores de Produtividade (Atividades de pesquisa, extensão e desenvolvimento, produção acadêmica, TCC, patentes, registros de software).

Atividades de pesquisa – espera-se o desenvolvimento de 50 projetos de pesquisa

Atividade de extensão - espera-se o desenvolvimento de 05 projetos de extensão

Produção acadêmica (artigos) - espera-se o desenvolvimento de 30 artigo publicados

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



TCC - espera-se o desenvolvimento de 55 TCC.

XXI - Currículo Lattes dos Docentes

Docente	Endereço para acessar este CV	Mini Currículo
Liliana Pena Naval	http://lattes.cnpq.br/0841602106583587	Possui doutorado em Engenharia Química - Universidad Complutense de Madrid (1996). e docente da Universidade Federal do Tocantins (UFT), na graduação em Engenharia Ambiental e no Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Controle da Poluição e Saneamento Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: águas residuárias domésticas, qualidade da água e reuso. Editora dos periódicos Ambiente e Sociedade e da Revista Brasileira de Ciências Ambientais. Coordenadora dos Programas Profissionais- Área das Ciências Ambientais- CAPES
Elisandra Scapin	http://lattes.cnpq.br/9765872633375212	Possui graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (2006) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (2015). Realizou doutorado Sanduíche na Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa. É professora da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Palmas, lotada no Curso de Engenharia Ambiental, ministrando as disciplinas de Química Geral, Química Analítica e Química Orgânica. Atua como Professora Permanente no Programa de

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>Pós-graduação em Ciências Ambientais na UFT - Ciamb e como Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - Bionorte. Pesquisadora na área de Química de Produtos Naturais e Utilização de Biomassa Residual para produção de Compostos Furânicos.</p>
<p>Davi Gasparini Fernandes Cunha</p>	<p>http://lattes.cnpq.br/8959063554305352</p>	<p>Davi Gasparini Fernandes Cunha é Professor Associado do Departamento de Hidráulica e Saneamento, da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (SHS-EESC-USP). Graduado em Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (2008), e Doutor em Ciências (Programa de Hidráulica e Saneamento) pela mesma instituição (2012). Realizou pós-doutoramento na EESC/USP em parceria com a Université de Montréal (Canadá) (2013-2014), e é Livre-Docente na área de Saneamento Ambiental pela EESC/USP (2021). Orientador de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC/USP). Foi assessor técnico do Ministério Público do Estado de São Paulo (MP/SP) e pesquisador visitante em Kansas State University (Estados Unidos), Université de Montréal (Canadá), Earthwatch Institute (Inglaterra), Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (Argentina) e Universidade Autónoma de Mexico (México). Tem experiência na área de Limnologia e Saneamento Ambiental, com especial</p>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>interesse nos seguintes temas principais: qualidade da água, monitoramento de recursos hídricos, reservatórios hidrelétricos e de abastecimento público, rios, riachos, comunidades aquáticas e tratamento de água para consumo humano.</p>
<p>José Damião Trindade Rocha</p>	<p>http://lattes.cnpq.br/9799856875780031</p>	<p>Doutor em Educação pela UFBA, (2009). Mestre em Educação Brasileira pela UFG, (2002). Pedagogo. Coordenador da Universidade Aberta do Brasil - UAB/Capes. Diretor da Diretoria de Tecnologias Educacionais DTE/Reitoria/UFT. Membro do Comitê Gestor Institucional para Formação Continuada de Professores. Membro do Fórum Permanente Estadual de Educação. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFT. Docente do Programa Interdisciplinar em Práticas Jurisdicionais e Direitos Humanos da UFT. Ex-coordenador do curso semestral de Pedagogia da UFT. Ex-coordenador do curso modular de Pedagogia (PARFOR). Membro do Comitê Técnico-Científico da UFT. É avaliador ad-hoc da Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Consultor ad-hoc de projetos do MEC no SIGprojet. Consultor ad-hoc da UFFS - Campus de Realeza. É consultor-parecerista do Guia do Estudante da Editora Abril para os cursos de Pedagogia. Pesquisador do programa PROCAD UFT/Capes/UFG. Foi professor da UEPA, UNITINS. Tem experiência docente como supervisor, avaliador externo de ações, programas e projetos do Governo Federal. Líder de grupo de pesquisa da plataforma Lattes/CNPq na área de</p>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>Currículo. Sua atuação tem ênfase em Currículo, Política Educacional e Gestão e Formação de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: Currículo, Docência, Educação à Distância, Formação, Tecnologias Digitais e Diversidade Sexual e de Gênero.</p>
<p>Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira</p>	<p>http://lattes.cnpq.br/6669878362148727</p>	<p>Graduada em Tecnologia em Saneamento Ambiental - Modalidade: Controle de Poluição Ambiental pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2006. Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela Universidade de Aveiro - Portugal. Doutora em Biologia pelo Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro (Portugal) e Universidade de Aarhus (Dinamarca). De 2019 a 2020 realizou um estágio pós doutoral com bolsa PNPd-CAPEs na Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental onde estudou principalmente os efeitos de agrotóxicos sobre colêmbolos e abelhas. De 2014 a 2018 Realizou dois estágios de pós doutorado na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Universidade de São Paulo, com bolsa FAPESP estudando os efeitos de agrotóxicos sobre as comunidades edáficas, além da Avaliação do Risco Ecológico da utilização dos agrotóxicos sobre os ecossistemas terrestres. Em 2017 foi Professora Especialista Visitante na Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas nos cursos de</p>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		Engenharia Ambiental e Tecnologia em Saneamento Ambiental. Atualmente, Professora Adjunta na Universidade Federal do Tocantins (UFT), no curso de Engenharia Ambiental. Vinculada ainda ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da EESC/USP. Possui grande interesse nos efeitos tóxicos causados por diferentes xenobióticos (ex.: agrotóxicos, medicamentos veterinários e metais) em invertebrados terrestres, tais como: enquitreídeos, colêmbolos, minhocas e ácaros e ainda plantas terrestres e na Avaliação de Risco Ecológico.
Thiago Costa Gonçalves Portelinha	http://lattes.cnpq.br/1129700911428931	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (2007), mestrado em Ecologia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz / Universidade de São Paulo (2010) e doutorado pela Universidad Nacional de Córdoba - Argentina (2016). Atualmente é Professor do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT).
Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	http://lattes.cnpq.br/1926961458238307	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (2003). Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Atualmente é professor efetivo do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins - UFT.
Rose Mary Gondim Mendonça	http://lattes.cnpq.br/5030489205608727	Possui graduação em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		Janeiro (2000) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007). Atualmente é professor adjunto da Fundação Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: transporte de contaminantes, medidas mitigadoras, drenagem ácida de mina, gestão de resíduos e efluentes.
Tatiana Ferreira Wanderley	http://lattes.cnpq.br/9292786938079647	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade do Tocantins (2001) e mestrado em Ciências do Ambiente pela Fundação Universidade Federal do Tocantins (2005). Atualmente é professora titular do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Engenharia Sanitária, atuando principalmente nos seguintes temas: Sistemas de abastecimento de água, coleta e transporte de esgotos, tratamento de águas residuárias e reuso de esgotos
Márcio José Catalunha	http://lattes.cnpq.br/3302612456901075	Doutor em Eng. Agrícola pela UF de Viçosa (2004). Mestre em Meteorologia pela UF de Viçosa (2000). Graduado em Eng. Elétrica pela Universidade Vale do Rio Doce (1998). É docente do Colegiado de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins. Desenvolve Ensino, Pesquisa e Extensão na área de Eficiência Energética e Automação, Computação e MicroControladores.
Fernán E. Vergara Figueroa	http://lattes.cnpq.br/4356137674634041	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993),

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos (1996) e doutorado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (2007). Atualmente é professor Associado da Fundação Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia de Ambiental, com ênfase em Planejamento e Gestão Ambiental e dos Recursos Hídricos, atuando principalmente nos seguintes temas: Planejamento e Gestão Ambiental e Normas ISO 14000, Auditoria Ambiental e instrumentos de gestão dos recursos hídricos. Atua no mestrado Profissional em Engenharia Ambiental e na Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UFT.</p>
Jamil Alexandre Ayach Anache	http://lattes.cnpq.br/8735169530525485	<p>Atua na área de Engenharia Hidráulica e Ciências Ambientais, com ênfase em Hidrologia, Águas Subterrâneas e Recursos Hídricos. Atualmente, é professor da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Exerceu as funções de professor do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2019); professor contratado (MS-III) do Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos (Universidade de São Paulo) (2019) e pós-doutorando no mesmo departamento. Desenvolve pesquisas nos</p>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>seguintes temas: hidrologia experimental, ecohidrologia, águas subterrâneas, erosão do solo e modelagem computacional em recursos hídricos. É doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (2017); é coordenador do Laboratório de Águas Subterrâneas e Áreas Contaminadas (LASAC-FAENG), onde desenvolve pesquisas no âmbito do programa de pós-graduação em Recursos Naturais da UFMS; também trabalha na linha de pesquisa balanço hídrico e erosão do solo do Laboratório de Hidráulica Computacional (LHC) em cooperações; e foi pesquisador visitante no National Soil Erosion Research Laboratory, ARS-USDA, Purdue University (2016). É mestre na área de concentração Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2014). Também me graduou-se em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2011) com período sanduíche (2010/2011) no Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.</p>
--	--	--

Art. 14. A solicitação de criação de cursos deverá ser instruída com os seguintes documentos:

I - Ata e memorando das unidades acadêmicas proponentes

II - Declaração do Diretor de Câmpus que sediará o curso, atestando que o Câmpus dispõe de salas de aula, laboratórios e o que mais for necessário para a realização do mesmo

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



III - Ata ou certidão da reunião do Conselho Diretor dando anuência da criação do curso;

IV - Ciência da equipe técnica envolvida.

Art. 15. É vedada a abertura de projetos de novos cursos com a mesma nomenclatura e modalidade de cursos já existentes no Câmpus de origem.

Art. 16. Os novos cursos de Pós-Graduação Lato Sensu somente poderão funcionar após sua apreciação pela Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação e aprovação pelo Consepe conforme a legislação vigente.

Art. 17. Alterações relacionadas à estrutura didático-pedagógica de curso já aprovado deverão ser submetidas para apreciação da Câmara de Pós-Graduação do Consepe.

Art. 17. Alterações relacionadas à estrutura didático-pedagógica de curso, de projetos já aprovados, deverão ser submetidas à apreciação da Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação e, em seguida, encaminhadas para avaliação no Consepe. (Redação dada pela Resolução Consepe no 47/2018, de 31.10.2018)

- 1.1 NOME DO CURSO: Saneamento Ambiental com foco em Efluentes
- 1.2 UNIDADE ACADÊMICA: Engenharia Ambiental
- 1.3 ÓRGÃO VINCULADO: Campus de Palmas
- 1.4 GRANDE ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e da Terra
- 1.5 ÁREA DE CONHECIMENTO: Saneamento Ambiental
- 1.6 FORMA DE OFERTA: Híbrida
- 1.7 PERIODICIDADE DE OFERTA: De agosto de 2021 a dezembro de 2022
- 1.8 NÚMERO DE VAGAS: 50

2 Normas para admissão e número de vagas

4. Público-Alvo

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Profissionais liberais, profissionais públicos e acadêmicos. Com formação prévia nas seguintes áreas: engenharia ambiental, civil, elétrica, agrônomo, florestal, e áreas correlata.

O total da carga horária de cada disciplina teórica é de 24 horas-aula, sendo 16 (dezesseis) horas presenciais e 8 (oito) horas semipresenciais destinadas a atividades extraclasse.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa 16 horas-aula (dezesseis) presenciais e 32 (trinta e duas) horas semipresenciais de atividades extraclasse, totalizando 48 horas.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) possui 40 (quarenta) horas presenciais e 20 (vinte) horas semipresenciais de atividades extraclasse.

6. Coordenação

6.1 Coordenador

- Nome: Liliana Pena Naval
- E-mail: liliana@uft.edu.br
- Telefone: 3229 4518
- Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0841602106583587>
- Regime de contratação: DE
- Experiências acadêmicas e profissionais: Possui doutorado em Engenharia Química - Universidad Complutense de Madrid (1996). e docente da Universidade Federal do Tocantins (UFT), na graduação em Engenharia Ambiental e no Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Controle da Poluição e Saneamento Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: águas residuárias domésticas, qualidade da água e reuso. Editora dos periódicos Ambiente e Sociedade e da Revista Brasileira de Ciências Ambientais. Coordenadora dos Programas Profissionais da Área de Ciências Ambientais – CAPES.

6.2 Coordenador-Adjunto

- Nome: Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira
- E-mail: vbmoliveira@mail.uft.edu.br
- Telefone: 3229 4518

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



- Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6669878362148727>
- Regime de contratação: DE
- Experiências acadêmicas e profissionais
- Graduada em Tecnologia em Saneamento Ambiental - Modalidade: Controle de Poluição Ambiental pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2006. Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela Universidade de Aveiro - Portugal. Doutora em Biologia pelo Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro (Portugal) e Universidade de Aarhus (Dinamarca). De 2019 a 2020 realizou um estágio pós doutoral com bolsa PNPd-CAPES na Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental onde estudou principalmente os efeitos de agrotóxicos sobre colêmbolos e abelhas. De 2014 a 2018 Realizou dois estágios de pós doutorado na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Universidade de São Paulo, com bolsa FAPESP estudando os efeitos de agrotóxicos sobre as comunidades edáficas, além da Avaliação do Risco Ecológico da utilização dos agrotóxicos sobre os ecossistemas terrestres. Em 2017 foi Professora Especialista Visitante na Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas nos cursos de Engenharia Ambiental e Tecnologia em Saneamento Ambiental. Atualmente, Professora Adjunta na Universidade Federal de Tocantins (UFT), no curso de Engenharia Ambiental. Vinculada ainda ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da EESC/USP. Possui grande interesse nos efeitos tóxicos causados por diferentes xenobióticos (ex.: agrotóxicos, medicamentos veterinários e metais) em invertebrados terrestres, tais como: enquitreídeos, colêmbolos, minhocas e ácaros e ainda plantas terrestres e na Avaliação de Risco Ecológico.

7. Carga Horária do Curso

A carga horária total do curso de Especialização *Lato Sensu* em Saneamento Ambiental será de 372 horas-aula distribuídos em 12 disciplinas, sendo 372 horas distribuídas em 12 disciplinas e 60 horas de Trabalho de Conclusão de Curso que será a elaboração de um artigo científico.

O total da carga horária de cada disciplina teórica é de 24 horas-aula, sendo 16 (dezesseis) horas presenciais e 8 (oito) horas semipresenciais destinadas a atividades extraclasse.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa 16 horas-aula (dezesseis) presenciais e 32 (trinta e duas) horas semipresenciais de atividades extraclasse, totalizando 48 horas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) possui 40 (quarenta) horas presenciais e 20 (vinte) horas semipresenciais de atividades extraclasse.

DISCIPLINAS	CARGA-HORÁRIA TEÓRICA (presencial)	CARGA-HORÁRIA TEÓRICA (semipresencial)	CARGA-HORÁRIA PRÁTICA
13. Caracterização de efluentes	10	8	6
14. Poluição da Água e solo	10	8	6
15. Hidrologia	16	8	0
16. Formação Didático-pedagógica	16	8	0
17. Metodologia Científica	16	32	0
18. Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	16	8	0
19. Sistemas de contenção e monitoramento	16	8	0
20. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I	16	8	0
21. Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II	16	8	0
22. Eficiência energética em ETEs	16	8	0
23. Gestão dos recursos hídricos aplicado ao setor de saneamento	16	8	0
24. Avaliação de Risco Ambiental	16	8	0
Carga Horária Total			372

8. Período e Periodicidade

O curso de especialização *Lato Sensu* em Saneamento Ambiental terá duração total de 18 (dezoito) meses, com início de novas turmas de acordo com a demanda existente.

8.1. Carga Horária por Turno

As aulas acontecerão mensalmente de acordo com os horários abaixo:

DIA DA SEMANA	HORÁRIO INICIAL	HORÁRIO FINAL	CARGA HORÁRIA
Sexta-feira	19:00 hs	22:30 hs	3,5 horas
Sábado	08:00 hs	12:00 hs	4 horas
Sábado	14:00 hs	18:00 hs	4 horas
Domingo	08:00 hs	12:30 hs	4,5 horas
Atividades semipresenciais*			8 horas
TOTAL			24 horas

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



8.2 Cronograma do Curso

Ano	Dia e Mês	Descrição
2021	10 e 11 de junho	Início e término das inscrições
	10 e 11 de junho	Entrega currículo impresso, junto com a documentação pertinente (UFT Câmpus de Palmas- Laboratório de Saneamento Ambiental- Bloco 2 Sala 7) Horário: das 08h às 12h e das 14h às 18h)
	18 de junho	Publicação do Resultado
	24 e 25 de junho	Matrículas (UFT Câmpus de Palmas- Laboratório de Saneamento Ambiental- Bloco 2 Sala 7) Horário: das 14h às 18h.
	28 e 29 de junho	Divulgação da segunda chamada e lista de espera via e-mail para matrícula no dia seguinte
	06 de agosto	Abertura do curso

Obs.: As datas das disciplinas poderão ser alteradas de acordo com a necessidade da coordenação, em comum acordo com os professores e alunos do curso.

9. Conteúdo Programático

10. Corpo Docente

Nome do Professor	Disciplina	Titulação	Instituição de Ensino Superior
1-Liliana Pena Naval 2-Elisandra Scapin 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Caracterização de efluentes	1-Dr. ^a 2-Dr. ^a 3-Dr. ^a	UFT
1-Liliana Pena Naval 2-Elisandra Scapin 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Poluição da Água	1-Dr. ^a 2-Dr. ^a 3-Dr. ^a	UFT
Jamil Alexandre Ayach Anache	Hidrologia	Dr.	UFMS
José Damião Rocha	Formação Didático-pedagógica	Dr.	UFT
1-Liliana Pena Naval 2-Thiago Portelinha 3-Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Metodologia Científica	Dr. ^a	UFT
Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	Sistema de Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário	Dr.	UFT
Rosemary Mendonça	Sistemas de contenção e monitoramento	Dr. ^a	UFT
1-Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes I	1-Dr. 2-MSc.	1-UFT 2-UFT

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



2-Tatiana Ferreira Wanderley		.	
1-Sérgio Carlos Bernardo Queiroz 2-Tatiana Ferreira Wanderley	Projeto de Sistemas de Tratamento de Efluentes II	1-Dr 2-MSc. .	1-UFT 2-UFT
Márcio Catalunha	Eficiência energética em ETEs	Dr.	UFT
1-Fernán E. Vergara Figueroa 2-David Gasparini Fernandes Cunha	Gestão Recursos Hídricos Aplicado ao Setor de Saneamento	1-Dr. 2-Dr.	1-UFT 2-USP
Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	Avaliação de Risco Ambiental	Dr. ^a	UFT

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



10.1 Currículo Lattes dos Docentes

Docente	Endereço para acessar este CV	Mini Currículo
Liliana Pena Naval	http://lattes.cnpq.br/0841602106583587	Possui doutorado em Engenharia Química - Universidad Complutense de Madrid (1996). e docente da Universidade Federal do Tocantins (UFT), na graduação em Engenharia Ambiental e no Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Controle da Poluição e Saneamento Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: águas residuárias domésticas, qualidade da água e reuso. Editora dos periódicos Ambiente e Sociedade e da Revista Brasileira de Ciências Ambientais. Coordenadora dos Programas Profissionais- Área das Ciências Ambientais- CAPES
Elisandra Scapin	http://lattes.cnpq.br/9765872633375212	Possui graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (2006) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (2015). Realizou doutorado Sanduíche na Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa. É professora da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Palmas, lotada no Curso de Engenharia Ambiental, ministrando as disciplinas de Química Geral, Química Analítica e Química Orgânica. Atua como Professora Permanente no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais na UFT - Ciamb e como Professora Colaboradora

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - Bionorte. Pesquisadora na área de Química de Produtos Naturais e Utilização de Biomassa Residual para produção de Compostos Furânicos.
Davi Gasparini Fernandes Cunha	http://lattes.cnpq.br/8959063554305352	Davi Gasparini Fernandes Cunha é Professor Associado do Departamento de Hidráulica e Saneamento, da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (SHS-EESC-USP). Graduado em Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (2008), e Doutor em Ciências (Programa de Hidráulica e Saneamento) pela mesma instituição (2012). Realizou pós-doutoramento na EESC/USP em parceria com a Université de Montréal (Canadá) (2013-2014), e é Livre-Docente na área de Saneamento Ambiental pela EESC/USP (2021). Orientador de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC/USP). Foi assessor técnico do Ministério Público do Estado de São Paulo (MP/SP) e pesquisador visitante em Kansas State University (Estados Unidos), Université de Montréal (Canadá), Earthwatch Institute (Inglaterra), Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (Argentina) e Universidade Autónoma de Mexico (México). Tem experiência na área de Limnologia e Saneamento Ambiental, com especial interesse nos seguintes temas principais: qualidade da água,

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		monitoramento de recursos hídricos, reservatórios hidrelétricos e de abastecimento público, rios, riachos, comunidades aquáticas e tratamento de água para consumo humano.
José Damião Trindade Rocha	http://lattes.cnpq.br/9799856875780031	Doutor em Educação pela UFBA, (2009). Mestre em Educação Brasileira pela UFG, (2002). Pedagogo. Coordenador da Universidade Aberta do Brasil - UAB/Capes. Diretor da Diretoria de Tecnologias Educacionais DTE/Reitoria/UFT. Membro do Comitê Gestor Institucional para Formação Continuada de Professores. Membro do Fórum Permanente Estadual de Educação. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFT. Docente do Programa Interdisciplinar em Práticas Jurisdicionais e Direitos Humanos da UFT. Ex-coordenador do curso semestral de Pedagogia da UFT. Ex-coordenador do curso modular de Pedagogia (PARFOR). Membro do Comitê Técnico-Científico da UFT. É avaliador ad-hoc da Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Consultor ad-hoc de projetos do MEC no SIGprojet. Consultor ad-hoc da UFFS - Campus de Realeza. É consultor-parecerista do Guia do Estudante da Editora Abril para os cursos de Pedagogia. Pesquisador do programa PROCAD UFT/Capes/UFG. Foi professor da UEPA, UNITINS. Tem experiência docente como supervisor, avaliador externo de ações, programas e projetos do Governo Federal. Líder de grupo de pesquisa da plataforma Lattes/CNPq na área de Currículo. Sua atuação tem

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		ênfase em Currículo, Política Educacional e Gestão e Formação de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: Currículo, Docência, Educação à Distância, Formação, Tecnologias Digitais e Diversidade Sexual e de Gênero.
Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira	http://lattes.cnpq.br/6669878362148727	Graduada em Tecnologia em Saneamento Ambiental - Modalidade: Controle de Poluição Ambiental pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2006. Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela Universidade de Aveiro - Portugal. Doutora em Biologia pelo Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro (Portugal) e Universidade de Aarhus (Dinamarca). De 2019 a 2020 realizou um estágio pós doutoral com bolsa PNPd-CAPES na Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental onde estudou principalmente os efeitos de agrotóxicos sobre colêmbolos e abelhas. De 2014 a 2018 Realizou dois estágios de pós doutorado na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Universidade de São Paulo, com bolsa FAPESP estudando os efeitos de agrotóxicos sobre as comunidades edáficas, além da Avaliação do Risco Ecológico da utilização dos agrotóxicos sobre os ecossistemas terrestres. Em 2017 foi Professora Especialista Visitante na Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas nos cursos de

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		Engenharia Ambiental e Tecnologia em Saneamento Ambiental. Atualmente, Professora Adjunta na Universidade Federal de Tocantins (UFT), no curso de Engenharia Ambiental. Vinculada ainda ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da EESC/USP. Possui grande interesse nos efeitos tóxicos causados por diferentes xenobióticos (ex.: agrotóxicos, medicamentos veterinários e metais) em invertebrados terrestres, tais como: enquitreídeos, colêmbolos, minhocas e ácaros e ainda plantas terrestres e na Avaliação de Risco Ecológico.
Thiago Costa Gonçalves Portelinha	http://lattes.cnpq.br/1129700911428931	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (2007), mestrado em Ecologia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz / Universidade de São Paulo (2010) e doutorado pela Universidad Nacional de Córdoba - Argentina (2016). Atualmente é Professor do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT).
Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	http://lattes.cnpq.br/1926961458238307	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (2003). Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Atualmente é professor efetivo do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins - UFT.
Rose Mary Gondim Mendonça	http://lattes.cnpq.br/5030489205608727	Possui graduação em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		Janeiro (2000) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007). Atualmente é professor adjunto da Fundação Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: transporte de contaminantes, medidas mitigadoras, drenagem ácida de mina, gestão de resíduos e efluentes.
Tatiana Ferreira Wanderley	http://lattes.cnpq.br/9292786938079647	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade do Tocantins (2001) e mestrado em Ciências do Ambiente pela Fundação Universidade Federal do Tocantins (2005). Atualmente é professora titular do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Engenharia Sanitária, atuando principalmente nos seguintes temas: Sistemas de abastecimento de água, coleta e transporte de esgotos, tratamento de águas residuárias e reuso de esgotos
Márcio José Catalunha	http://lattes.cnpq.br/3302612456901075	Doutor em Eng. Agrícola pela UF de Viçosa (2004). Mestre em Meteorologia pela UF de Viçosa (2000). Graduado em Eng. Elétrica pela Universidade Vale do Rio Doce (1998). É docente do Colegiado de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins. Desenvolve Ensino, Pesquisa e Extensão na área de Eficiência Energética e Automação, Computação e MicroControladores.
Fernán E. Vergara Figueroa	http://lattes.cnpq.br/4356137674634041	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		do Rio de Janeiro (1993), mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos (1996) e doutorado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (2007). Atualmente é professor Associado da Fundação Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia de Ambiental, com ênfase em Planejamento e Gestão Ambiental e dos Recursos Hídricos, atuando principalmente nos seguintes temas: Planejamento e Gestão Ambiental e Normas ISO 14000, Auditoria Ambiental e instrumentos de gestão dos recursos hídricos. Atua no mestrado Profissional em Engenharia Ambiental e na Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UFT.
Jamil Alexandre Ayach Anache	http://lattes.cnpq.br/8735169530525485	Atua na área de Engenharia Hidráulica e Ciências Ambientais, com ênfase em Hidrologia, Águas Subterrâneas e Recursos Hídricos. Atualmente, é professor da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Exerceu as funções de professor do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2019); professor contratado (MS-III) do Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos (Universidade de São Paulo) (2019) e pós-doutorando no

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



		<p>mesmo departamento. Desenvolve pesquisas nos seguintes temas: hidrologia experimental, ecohidrologia, águas subterrâneas, erosão do solo e modelagem computacional em recursos hídricos. É doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (2017); é coordenador do Laboratório de Águas Subterrâneas e Áreas Contaminadas (LASAC-FAENG), onde desenvolve pesquisas no âmbito do programa de pós-graduação em Recursos Naturais da UFMS; também trabalha na linha de pesquisa balanço hídrico e erosão do solo do Laboratório de Hidráulica Computacional (LHC) em cooperações; e foi pesquisador visitante no National Soil Erosion Research Laboratory, ARS-USDA, Purdue University (2016). É mestre na área de concentração Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2014). Também me graduou-se em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2011) com período sanduíche (2010/2011) no Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.</p>
--	--	---

11. Metodologia

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

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



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

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

12. Tecnologia

AVA • AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Por meio da internet, você terá à sua disposição um importante recurso tecnológico a ser empregado durante o seu curso, o Portal AVA.

13. Infra-Estrutura

As salas de aulas bem como laboratórios a serem utilizados pertencem ao 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

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 técnico 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,

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



condutímetro, mufla, centrífuga, cones de Imhoff, deionizadores, refrigerador, mantas aquecedoras, pHmetros, vidrarias.

14. Critério 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 7, Campus de Palmas

Período: Início do curso: agosto de 2021 – Término: dezembro de 2022.

Somente serão aceitos 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)

15. Sistema de Avaliação

15.1. Dos Estudantes

Os estudantes serão avaliados mediante avaliações escritas, orais e seminários.

15.2 Do Aproveitamento

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

16. Controle de Frequência

Frequência exigida: 75% de presença a cada módulo

17. Trabalho de Conclusão do Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consistirá um estudo prático, teórico, empírico ou metodológico, pertinente à área de Saneamento Ambiental, cujo resultado deverá ser apresentado em forma artigo, formatado de acordo com as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

18. Sistema de Quotas

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



Serão ofertadas para o sistema de cotas para estudantes indígenas e negros 4% do total geral de vagas apresentadas no Edital, correspondendo, no caso específico do presente Edital, a 2,0 (duas) vagas

19. Certificação

Os certificados deverão ser solicitados pela coordenação à Propesq, de acordo com esta Resolução, a contar após o término das atividades da última turma que estava em vigência e serão confeccionados em até 90 dias.

Os documentos necessários para emissão dos certificados são:

- I - cópia da certidão de nascimento ou casamento (autenticada);
- II - cópia do RG (autenticada);
- III - cópia (autenticada) do diploma do curso de graduação (frente e verso autenticados);
- IV - Histórico escolar da pós-graduação assinado pelo coordenador.

20. Indicadores de Desempenho

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

Prova escrita; avaliação oral, e seminários.

Será realizada uma associação entre os indicadores de gestão (1- Indicadores estratégicos) e o indicador de desempenho dos estudante 2-(Indicadores de avaliação em sala de aula)s. Objetiva-se saber se o bom desempenho dos alunos por meio da avaliação é consequência de indicadores administrativos e operacionais e quais indicadores de desempenho têm correlação com o resultado das avaliações.

Neste caso, o processo de avaliação serve de instrumento de autoconhecimento, de tomada de decisão e de aperfeiçoamento permanente.

Indicadores Estratégicos

- número de formados/número de ingressantes: para avaliar a eficiência do curso;
- evasão/trancamentos: para avaliar a qualidade da organização, uma vez que está diretamente relacionado ao nível de ensino, ao suporte oferecido ao aluno, ou mesmo em relação aos valores das mensalidades, que também influenciam esses fatores;
- notas gerais dos alunos: para o cálculo mais geral do desempenho dos acadêmicos;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, CEP: 77001-090 Palmas/TO. www.uft.edu.br



- avaliação da satisfação dos discentes: fornece dados sobre as melhorias acadêmicas a serem feitas tendo como base o ponto de vista dos alunos;
- avaliação de satisfação dos docentes: para que os professores apontem críticas e ofereçam sugestões de melhorias;
- candidatos/vaga no processo seletivo: avalia a concorrência;

Indicadores de avaliação em sala de aula

As variáveis de sala de aula são mais específicas e determinam os problemas essencialmente pedagógicos.

- frequência dos alunos: permite avaliar em quais matérias os alunos estão mais ausentes, demonstrando a insatisfação com determinada disciplina;
- média das notas em uma disciplina: determina o grau de dificuldade de uma matéria;
- avaliação dos alunos em relação ao professor: permite avaliar a didática dos docentes;
- avaliação dos professores em relação ao aluno: considera o ponto de vista do corpo docente sobre o comprometimento ou desempenho de uma turma.

21. Plano Financeiro

21.1 Estimativa de arrecadação (receita)

Fonte	Quantitativo	Valor (R\$)	Total
Taxa de inscrição	0	0	0
Taxa de Matrícula	50	320,00	16.000,00
Mensalidades	12x50	320,00	192.000,00
Subtotal			208.000,00
Inadimplência			20.800,00
TOTAL DA ARRECADAÇÃO ESTIMADA			R\$ 187.200,00