

DISCIPLINA: Introdução à Gestão Ambiental
Código: PGA01
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 20h
Créditos: 1,0
EMENTA
População, meio ambiente e desenvolvimento. Industrialização e meio ambiente. Ecossistemas. Crise ambiental na atualidade. Agenda 21 e desenvolvimento sustentável. Noções de saneamento.
OBJETIVOS
Compreender os conhecimentos básicos e o contexto em que estão inseridos os problemas relacionados à Gestão Ambiental.
PROGRAMA
1. Fundamentos da natureza e recursos naturais; 2. Globalização, Meio Ambiente e Desenvolvimento; 3. Industrialização e Meio Ambiente; 4. Crise Ambiental na Atualidade; 5. Noções gerais em Saneamento Ambiental
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4ª Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006. ROMÉRO, Marcelo de Andrade; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Energia e Sustentabilidade. Manole. E-book. (1042 p.). ISBN 9788520437773. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773 WOLKMER, Maria de Fátima S.; MELO, Milena Petters (org.). Crise ambiental, direitos à água e sustentabilidade: visões multidisciplinares. Caxias do Sul: Educs, 2012. E-book. (192 p.). ALVARENGA, Luciano J.; AUGUSTIN, Sérgio; PERALTA, Carlos E. (org.). Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica. Caxias do Sul: Educs. E-book. (386 p.). PHILLIPI JÚNIOR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (org.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2.ed Barueri: Manole, 2014. E-book. (1026 p.). LEFF, Enrique (coord.). A Complexidade ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 342 p.

DISCIPLINA: Recursos Naturais e Energia		
Código: PGA02		
Carga Horária Total: 20h	Carga Horária Teórica: 12h	Carga Horária Prática: 08h
Créditos: 1,0		
EMENTA		
Energia e sociedade. Funcionamento do sistema energético. Fontes de energia: petróleo, gás natural, urânio, hidroelétrica, carvão, álcool e fontes alternativas		
OBJETIVOS		
Entender a exploração e a demanda por energia e recursos naturais e os seus impactos no meio ambiente.		
PROGRAMA		
1) Energia e sociedade; 1.1) Padrões de uso da energia; 1.2) Crescimento exponencial e esgotamento dos recursos; 1.3) Matriz energética internacional e nacional; 2) Funcionamento do sistema energético. 2.1) Sistema elétrico brasileiro; 2.2) Sistema Interligado Nacional (SIN) 3) Fontes de energia: 3.1) Petróleo; 3.2) Gás natural; 3.3) Urânio; 3.4) Hidroelétrica; 3.5) Carvão; 3.6) Álcool; 3.7) Fontes alternativas.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.		
AVALIAÇÃO		
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
GOLDEMBERG, José. Energia e desenvolvimento sustentável . São Paulo: Blucher, 1ª Edição, 2010. GOLDEMBERG, José; PALLETA, Francisco Carlos. Energias renováveis . São Paulo: Blucher, 1ª Edição, 2012. MELO, Maria Carvalho de. Energia e meio ambiente . Minas Gerais: Del Rey BVU, 1ª Edição, 2021.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
GARCEZ, Cristina; GARCEZ, Lucília. Energia . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016. GRIPPI, Sidney. Energia nuclear: os basydores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional . Rio de Janeiro: Interciência, 1ª Edição, 2006. PIPE, Jim. Energia eólica . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016. PIPE, Jim. Energia hidráulica . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016. PIPE, Jim. Energia solar . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2015.		

DISCIPLINA: Legislação Ambiental
Código: PGA03
Carga Horária Total: 20 horas Carga Horária Teórica: 20 horas
Créditos: 1,0
EMENTA
Princípios fundamentais da Legislação Ambiental. A Constituição e o Meio ambiente. O Licenciamento ambiental disposto na Política Nacional do Meio Ambiente e na Política Estadual do Meio Ambiente - procedimento. Novo Código Florestal Brasileiro. Abordagem jurídica do Estudo de Impacto Ambiental. Lei de Crimes Ambientais.
OBJETIVOS
Perceber a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção ao meio ambiente. Compreender a necessidade de adequação da legislação às práticas ambientais.
PROGRAMA
1. Introdução ao Direito Ambiental a. O processo legislativo brasileiro b. Princípios Fundamentais da Legislação Ambiental 2. Constituição Federal de 1988 3. Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981) 4. Política Nacional dos Resíduos Sólidos (LEI Nº 12.305/2010) 5. Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997) 6. Resolução CONAMA 237/1997 – Licenciamento Ambiental 7. Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998)
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FARIAS, T. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. Editora Fórum, 7ª Edição, Belo Horizonte, 2019. ROSSI, A; CASTELLANO, E. G; CRESTANA, S. Princípios Gerais do Direito Ambiental. EMBRAPA, Brasília-DF, 2014. BARSANO, P.R; BARBOSA, R. D; IBRAHIN, F, I, D. Legislação Ambiental. Editora Érica, São Paulo, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL, Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 27 de setembro de 2022. BRASIL, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 27 de setembro de 2022. BRASIL, LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997, Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9433.htm. Acesso em: 27 de setembro de 2022.

BRASIL, RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf. Acesso em: 27 de setembro de 2022.

BRASIL, LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998, Lei de Crimes Ambientais. **Disponível em:** http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 27 de setembro de 2022.

DISCIPLINA: Sistema de Gestão Ambiental
Código: PGA04
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 16h; Carga Horária Prática: 04h
Créditos: 1,0
EMENTA
Histórico da gestão ambiental no Brasil e no mundo. Conceito de Desenvolvimento Sustentável; Dimensões da Sustentabilidade; Instrumentos de Gestão Ambiental (esfera pública e privada). Aspectos e impactos ambientais. Normas internacionais para a gestão ambiental (ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental. Auditoria como um instrumento de gestão, A NBR ISO 19011.
PROGRAMA
1. Gestão ambiental nas organizações públicas e privadas como estratégia competitiva, prevenção da poluição em ambientes organizacionais, desempenho ambiental organizacional, desenvolvimento da série ISO 14000. 2. Compreensão do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) - ISO 14001/2004: Política Ambiental; Avaliação de 3. Aspectos e Impactos Ambientais; Requisitos legais; Programas Ambientais; Implementação, Operação, 4. Verificação e análise do SGA; 5. Elaboração e Avaliação de um Manual de SGA; 6. Benefícios e Estudos de caso da implementação de um SGA. 7. Definição e Classificação da auditoria ambiental; princípios e exigências, credibilidade e responsabilidades das auditorias. 8. Auditoria como um instrumento de gestão, A NBR ISO 19011.
OBJETIVOS
Conhecer e aplicar normas e metodologias de sistemas de gestão ambiental em organizações públicas e privadas.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.
AValiação
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável . 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
DIAS, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade . 1 ed. São Paulo. Atlas, 2009.
LA ROVERE, E. L. Manual de Auditoria Ambiental . 3ª ed. Rio de Janeiro. Qualitymark Editora. 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ARLINDO, P. J.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. 2 ed. Manole, 2014.
CAMPOS, L. M. S.; LERÍPIO, A. A. Auditoria ambiental: Uma ferramenta de Gestão. São Paulo, Atlas, 2009.
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14001:2004 – Sistema de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso . Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 19011:2002 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão de qualidade e/ou ambiental . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
ADISSI, et al. Gestão Ambiental de unidades produtivas . Rio de Janeiro. Elsevier, 2013.
MOREIRA, M. S. Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental (modelo ISO 14000) . Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

DISCIPLINA: Recursos Hídricos e Sistemas de Abastecimento de Água
Código: PGA05
Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 30h; Carga Horária Prática: 10h
Créditos: 2,0
EMENTA
Gestão Integrada dos Recursos Hídricos: Usos da água; Disponibilidade hídrica; Importância da gestão dos recursos hídricos; Princípios da gestão integrada de recursos hídricos; Modelos de gerenciamento de bacias hidrográficas. Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997): Fundamentos, objetivos e instrumentos; aspectos econômico-financeiros dos recursos hídricos. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: Órgãos responsáveis; Sistemas de suporte a decisão aplicados ao gerenciamento de recursos hídricos. Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 14.844/2010): Objetivos, princípios e instrumentos da Política de Recursos Hídricos no Estado do Ceará; Órgãos gestores estaduais. Gestão Participativa: Conceitos fundamentais; A água como elemento mobilizador da sociedade para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos; Aspectos sociais e culturais dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Sistema de Abastecimento de Água e a Saúde Pública. Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água. Consumo de Água. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas. Adutoras, Estações Elevatórias e Reservatórios de Distribuição de Água. Redes de Distribuição de Água. Considerações gerais sobre o projeto de Estação de Tratamento de Água. Processos, Operações e Tecnologias de Tratamento de Água. Procedimentos para Realização de Ensaio de Tratabilidade de Águas de Abastecimento. Economia dos Recursos Hídricos.
PROGRAMA
1. Sistema de Abastecimento de Água e a Saúde Pública; 2. Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água; 3. Consumo de Água; 4. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas; 5. Adutoras, Estações Elevatórias e Reservatórios de Distribuição de Água; 6. Redes de Distribuição de Água; 7. Considerações gerais sobre o Projeto de Estação de Tratamento de Água; 8. Processos, Operações e Tecnologias de Tratamento de Água; 9. Procedimentos para Realização de Ensaio de Tratabilidade de Águas de Abastecimento.
OBJETIVOS
Desenvolver o conjunto de conhecimentos sobre o ciclo hidrológico, bem como prever eventos hidrológicos associados a sistemas de drenagem, dimensionar a oferta de água para sistemas de abastecimento de água, avaliar a operação de reservatórios, identificar áreas de risco e intervir na gestão de recursos hídricos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
HELLER, L. & PADUA, V. L. Abastecimento de Água Para Consumo Humano - 2 Volumes. 3ª Edição; Editora UFMG, 870 p. 2016. RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Edgard Blücher; 340 p.2009. DI BERNARDO L. Métodos e Técnicas de Tratamento de água. Editora LdiBi. V, Rio de Janeiro, 2017.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Manual de Saneamento: orientações técnicas. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde 3a Edição Brasília FUNASA 2006. BRASIL. Portaria de Consolidação Nº 5 de 27 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

PHILIPPI JR. A. CASTRO. A. GALVÃO JR. MATULJA. A. GESTÃO do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Editora: Manole. p. 1200. 2012.

RICHTER, C. A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo: Blucher, 2001. 102

DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE, P.L. Ensaios de Tratabilidade de Água e dos Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água. RIMA, São Carlos, 2002.

DISCIPLINA: Geotecnologia Aplicada à Gestão Ambiental
Código: PGA06
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 12h; Carga Horária Prática: 08h
Créditos: 1,0
EMENTA
Sensoriamento remoto no estudo do meio ambiente. Cartografia básica. Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Geotecnologias nos estudos de problemas relacionados ao meio ambiente.
PROGRAMA
Introdução à disciplina Apresentação da disciplina Objetivos e Cronograma Conceitos de SIG Importância do SIG Introdução à cartografia Forma da Terra Projeções Cartográficas Representação espacial (mapa, carta, planta) Sistemas de coordenadas Escalas Ângulos de orientação Geotecnologias e GPS (Aplicação). Sensoriamento Remoto Princípios Físicos. (Energia Eletromagnética) Espectro Eletromagnético Imagens de satélite e Sensores Aquisição, análise e processamento digital de imagens Sistemas de Informações geográficas Característica dos SIGs- Estrutura de Dados em SIG Dados Espaciais (Vetoriais e Raster) Atributos de Dados Espaciais Banco de Dados Entrada e Manipulação de Dados Softwares Livres e Gratuitos para Aplicações em SIG Aplicações e trabalho final Aplicações em estudos ambientais. Estudos de Caso. Atividades Práticas.
OBJETIVOS
Utilizar a geotecnologia como instrumento para a análise ambiental e desenvolver habilidades em técnicas de monitoramento ambiental.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, debates, exercícios, aulas em laboratório.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FITZ, P.R. Cartografia básica. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2014. FITZ, P.R. Geoprocessamento sem complicações. 2. reimp. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2013. FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed. amp. atual. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2013.

XAVIER J. S.T. R.; Saneamento Ambiental e Meio Ambiente - Geoprocessamento e análise ambiental. 2004, Bertrand Brasil.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Garcia, M. C. P. A Aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais. Ebook. Curitiba :InterSaberes, 2014. 132p. (Biblioteca)

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p. (Biblioteca)

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 2. ed. do Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101 p. (Biblioteca)

ESTÊVEZ, Laura Freire. Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações - 1ª Edição. [S.l.]: InterSaberes. 164 p. Ebook (Biblioteca)

O USO de geoprocessamento na busca de áreas para aterros. Saneamento Ambiental, São Paulo, n. 84, fev. 2002. Artigo de Periódico. (Biblioteca)

DISCIPLINA: Estatística Aplicada à Gestão Ambiental		
Código: PGA07		
Carga Horária Total: 20h	Carga Horária Teórica: 16 h	Carga Horária Prática: 04 h
Créditos: 1,0		
EMENTA		
Conceitos preliminares. Levantamento e apresentação de dados. Análise dos dados. Distribuição de frequência. Medidas de posição e de variabilidade. Medidas separatrizes. Distribuição normal.		
OBJETIVOS		
Desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico no que se refere a interpretações estatísticas e estabelecer relações formais causais entre fenômenos relacionados à gestão ambiental.		
PROGRAMA		
Conceitos preliminares: algarismos significativos, medições e erros, notação científica; Uso da calculadora científica; Levantamento e apresentação de dados: coleta, crítica, tabelas e gráficos; Análise de dados; Distribuição de frequência: amplitude total e de classe, ponto médio, frequência absoluta, frequência relativa, frequência acumulada, frequência acumulada relativa; Medidas de posição: média, moda e mediana; Medidas de variabilidade: desvio padrão, variância, coeficiente de variação; Separatrizes: quartis, decis e percentis; Distribuição normal.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.		
AVALIAÇÃO		
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
CRESPO, A.A. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. VIEIRA, S. Bioestatística: Tópicos avançados . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. Estatística para as Ciências Biológicas Agrárias: com noções de experimentação . 2 ed. Florianópolis. Editora UFSC, 2010. 470 p. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A., Estatística Básica . 5ª edição, Editora Saraiva, S. Paulo, 2004. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: Princípios e Aplicações . Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p. FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A., Curso de Estatística . 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004. MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada . 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p.		

DISCIPLINA: Metodologia Científica Aplicada à Gestão Ambiental		
Código: PGA08		
Carga Horária Total: 20h	Carga Horária Teórica: 20 h	Carga Horária Prática: 00 h
Créditos: 1,0		
EMENTA		
Método Científico. Pesquisa aplicada: hipóteses, objetivos, metodologia, referências bibliográficas. Bases de dados. Tipos de pesquisa. Trabalhos acadêmicos. Projeto de Pesquisa.		
OBJETIVOS		
Conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico. Elaborar projetos de pesquisa e desenvolvê-las. Identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados. Utilizar o método científico como instrumento de trabalho. Diferenciar documentos e trabalhos científicos.		
PROGRAMA		
Ciência e método científico; Pesquisa científica e sua importância; Principais bases de dados para pesquisa científica; Principais características de trabalhos acadêmicos; Projeto de pesquisa: hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento; Normatização dos trabalhos acadêmicos do IFCE.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.		
AValiação		
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia Científica: teoria e prática . 2a Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2004. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico . São Paulo (SP): Atlas, 2005. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico . São Paulo. Atlas, 2011. KOCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa . 21 ed. Vozes 2003 RUIZ, J. A. Metodologia científica . 5 ed. São Paulo. Atlas, 2002 MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica . 6.ed. São Paulo. Atlas. 2011 MATTAR NETO, J. A. Metodologia Científica na Era da Informática . São Paulo. Saraiva, 2003.		

DISCIPLINA: Seminários Temáticos
Código: PGA09
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 06h; Carga Horária Prática: 14h
Créditos: 1,0
EMENTA
Seminários realizados em torno de temas específicos da área de Gestão Ambiental.
PROGRAMA
-Apresentação de seminários temáticos
OBJETIVOS
Analisar criticamente os trabalhos apresentados pelos discentes e suas aplicações; tornar esses momentos para troca de experiências e socialização de propostas e atividades voltadas para as questões ambientais.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e apresentação de seminários.
AVALIAÇÃO
Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico . Sao Paulo (SP): Atlas, 2005. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica . 6ª ed., São Paulo: Prentice-Hall, 2007. IFCE. PROEN/ Sistema de Bibliotecas – SIBI. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE/ Pró-Reitoria de Ensino - Sistema de Bibliotecas; Etelvina Maria Marques Moreira, Joselito Brilhante da Silva. Fortaleza: IFCE, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
KAREN L. CURRIE E COLABS. Meio ambiente: Interdisciplinaridade na prática. Papirus. E-book. (192 p.). ISBN 9788544901748. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901748 . BASTOS, Cleverson Leite. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2015. 182 p. POPPER, Karl R. A Lógica da pesquisa científica. 2 ed. São Paulo: Cultrix, 2013. 454 p. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed., São Paulo: Cortez, 2007.

DISCIPLINA: Saneamento Ambiental
Código: PGA10
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 14h; Carga Horária Prática: 06h
Créditos: 1,0
EMENTA
Conceito de saneamento. Saneamento e saúde. Estudo das condições sanitárias dos corpos d'água. Qualidade da água de abastecimento e padrões de potabilidade. Unidades e processos do tratamento da água. Poluição das águas (indicadores e padrões de qualidade; fontes de poluição; elementos de ecologia aquática; consequências da poluição aquática; principais impactos do lançamento de esgotos em corpos receptores; medidas de controle). Poluição do solo e do ar no contexto do saneamento. Principais impactos da poluição atmosférica. Processos de avaliação da poluição atmosférica. Técnicas de controle da poluição atmosférica.
OBJETIVOS
Conhecer os principais conceitos relacionados ao saneamento ambiental.
PROGRAMA
-Saneamento e saúde. -Estudo das condições sanitárias dos corpos d'água. -Qualidade da água de abastecimento e padrões de potabilidade. -Unidades e processos do tratamento da água. -Poluição das águas -Poluição do solo -Poluição do ar
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.
AValiação
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Barros, R.T.V. et al. (1995). Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios. Volume 2. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG. Heller, L. (1997). Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS. MACEDO, J.A. Barros. Introdução à química ambiental. 2º ed. Minas Gerais: Conselho Regional de Química, 2004. Mota, S. (1997). Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro, ABES. Von Sperling (1996). Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Volume 1. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4ªEd. Rio de Janeiro: ABES. 2006. ROMÉRO, Marcelo de Andrade; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2004. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Energia e Sustentabilidade. Manole. E-book. (1042 p.). ISBN 9788520437773. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773 WOLKMER, Maria de Fátima S.; MELO, Milena Petters (org.). Crise ambiental, direitos à água e sustentabilidade: visões multidisciplinares. Caxias do Sul: Educ, 2012. E-book. (192 p.).

DISCIPLINA: Avaliação de Impacto Ambiental
Código: PGA11
Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 28h; Carga Horária Prática: 12h.
Créditos: 2,0
EMENTA
Fundamentos da análise ambiental. Métodos de avaliação de impacto ambiental. Análise de impactos ambientais. Elaboração de EIA/RIMA. Técnicas de monitoramento e mitigação ambiental. Documentação jurídica na área ambiental: conceitos, tratamentos e aplicação. Processo histórico dos Estudos de Impacto Ambiental no Brasil, no estado do Ceará e em outros países. Licenciamento ambiental: etapas, atribuições, tipos e prazos de licença. Licenciamento ambiental no Ceará: COEMA e especificidades estaduais.
OBJETIVOS
Compreender a Avaliação de Impacto Ambiental como instrumento efetivo para a minimização dos impactos ambientais e ampliação competências para participação na elaboração de Estudo de Impactos Ambientais.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Evolução dos estudos ambientais no mundo e no Brasil 1.1 Histórico da implementação do Licenciamento Ambiental no Brasil 1.2 Política Nacional de Meio Ambiente Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA 1.3 Competências dos entes federativos com relação ao Licenciamento Ambiental UNIDADE 2 - Avaliação de Impacto Ambiental 2.1 Conceitos básicos para avaliação de impacto; 2.2 Metodologia da avaliação ambiental; 2.3 Aplicação do levantamento e aspectos ambientais; 2.4 Processo de avaliação e triagem dos impactos; 2.5 Determinação do escopo e formulação de alternativas do estudo; 2.6 Etapas do planejamento e da elaboração de um EIA; 2.7 Técnicas de identificação dos impactos (Métodos AD HOC, checklist, matrizes e diagramas de interações); 2.8 Elaboração do Termo de Referência (TR); UNIDADE 3 - Diagnóstico ambiental 2.1 A importância, a equipe, as análises e trabalhos de campo relativos ao meio físico, biótico e antrópico; 2.2 Relatório Ambiental Simplificado (RAS); 2.3 Declaração de Viabilidade Ambiental (DVA). UNIDADE 4 – Avaliação dos estudos de casos 4.1 Análise de impacto na indústria (couro, química, mecânica, construção civil e diversas); 4.2 Análise de impacto no turismo; 4.3 Análise de impacto na mineração; 4.4 Análise de impacto na infraestrutura (saneamento); 4.5 Análise de impacto na infraestrutura (projeto de transporte e represa).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.
AValiação
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2ª. Ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **ENGENHARIA ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, M. do C. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza. Banco do Nordeste. 1999.

BRASIL. **Lei 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 237**, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: DOU, 1997.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986**, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais da avaliação de impactos ambientais. Brasília: DOU, 1986.

CUNHA, Sandra Baptista da. GUERRA, Antônio José Teixeira. **Avaliação e perícia ambiental**. 5ª Edição Rio de Janeiro. Bertrand. Brasil. 2004

DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos		
Código: PGA-12		
Carga Horária Total: 40h	Carga Horária Teórica: 28h	Carga Horária Prática: 12h
Créditos: 02		
EMENTA		
Coleta e composição de resíduos líquidos. Classificação dos métodos de tratamento de resíduos líquidos. Principais parâmetros de controle das operações e processos no monitoramento dos sistemas de tratamento de resíduos líquidos. Reuso e disposição final de resíduos líquidos. Gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos. Legislação e normas pertinentes aos resíduos sólidos. Sistema de acondicionamento, coleta, transporte de resíduos sólidos. Aterros Sanitários: rotina operacional e monitoramento. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem. Avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços.		
OBJETIVOS		
Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos e líquidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados. Entender a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final e reuso de resíduos diversos.		
PROGRAMA		
1. Coleta e composição de resíduos líquidos. Classificação dos métodos de tratamento de resíduos líquidos 1.1. Principais parâmetros de controle das operações e processos no monitoramento dos sistemas de tratamento de resíduos líquidos 1.2. Reuso e disposição final de resíduos líquidos. 2. Gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos 2.1. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos 2.2. Legislação e normas pertinentes aos resíduos sólidos. 2.3. Sistema de acondicionamento, coleta, transporte de resíduos sólidos 2.4. Aterros Sanitários: rotina operacional e monitoramento. 2.5. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem 3. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem. Avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.		
AVALIAÇÃO		
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Org). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo, SP: Atlas, 2011. ix, 250 p. JORDÃO, E.P e PESSOA, C. Tratamento de Esgoto Doméstico. 5ª Ed. ABES. Rio de Janeiro, 2009. PEREIRA NETO, João Tinôco. Manual de compostagem: processo de baixo custo. 1. ed. Viçosa, MG: Ed. Da UFV, 2007. 81 p. (Soluções). VONSPERLING, M. Introdução a Qualidade das Águas Residuárias. 1ª Ed. 1 vol. Belo Horizonte: UFMG. 2006.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
SOUZA, W. de J. Resíduos: conceitos e definições para manejo, tratamento e destinação. Piracicaba:FEALQ 2012. p. METCALF; EDDY. Wastewater engineering, treatment, disposal and reuse. 4th ed. NewYork: McGraw-Hill, International Editions, 2003. 1334p.		

Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG. Heller, L. (1997). Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS. MACEDO, J.A. Barros. Introdução à química ambiental. 2º ed. Minas Gerais: Conselho Regional de Química, 2004.

Mota, S. (1997). Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro, ABES. Von Sperling (1996). Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Volume 1. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.

DISCIPLINA: Gestão de Riscos, Segurança e Meio Ambiente	
Código: PGA14	
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 30h Carga Horária Prática: 10h Créditos: 1,0	
EMENTA	
Conceitos Básicos. Noções de gestão de risco e programas de medidas emergenciais. Estimativa e avaliação dos riscos ambientais. Perigos e riscos. Tipologia de riscos: físicos, químicos e biológicos. Metodologias para análise de risco ambiental. Estruturação e elaboração de estudos de análise de risco ambiental (EAR Ambiental). Plano de gerenciamento de riscos. Planos de emergência e contingência. Plano de Emergência Individual (PEI). Transporte de produtos perigosos. Proteção contra incêndios florestais. Legislação aplicada ao controle da poluição sonora. Técnicas de controle da poluição sonora: Impactos da poluição sonora; Equipamentos para aferição da poluição sonora. Higiene Ocupacional	
OBJETIVOS	
Conhecer os principais tipos de riscos ambientais naturais e induzidos pelo homem e as suas consequências sociais, econômicas e políticas. Elaborar estudos de análise de risco ambiental.	
PROGRAMA	
1. Conceitos básicos. 2. Noções de gestão de risco e programas de medidas emergenciais. 3. Estimativa e avaliação dos riscos ambientais. 4. Perigos e riscos. 5. Tipologia de riscos: físicos, químicos e biológicos. 6. Metodologias para análise de risco ambiental. 7. Estruturação e elaboração de estudos de análise de risco ambiental (EAR Ambiental). 8. Plano de gerenciamento de riscos. 9. Planos de emergência e contingência. 10. Plano de Emergência Individual (PEI). 11. Transporte de produtos perigosos. 12. Proteção contra incêndios florestais. 13. Legislação aplicada ao controle da poluição sonora. 14. Técnicas de controle da poluição sonora: Impactos da poluição sonora. 15. Equipamentos para aferição da poluição sonora. 16. Higiene Ocupacional	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FENKER, E. A. <i>et al.</i> Gestão ambiental: Incentivos, Riscos e Custos. 1 ed. Atlas, 2015. FILHO, A. N. B. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 5ed. Atlas, 2001. SALIBA, Tuffi Messias. Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. Belo Horizonte: Ed. LTR, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT ISO 31.001:2009 - Sistema de Gestão de Riscos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. BARBOSA, R.P. Avaliação de risco e impacto ambiental. 1 ed. Érica, 2014. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012 GARCIA, K.C.; ROVERE, E.L.L. Petróleo: Acidentes Ambientais e Riscos a Biodiversidade. Editora: Interciencia, 2011. HERCULANO, S.; PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Qualidade de vida & riscos ambientais. Niterói: Ed. UFF. 2000.	

DISCIPLINA: Monitoramento Ambiental
Código: PGA13
Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 30h; Carga Horária Prática: 10h
Créditos: 2,0
EMENTA
Plano de amostragem. Coleta de amostras. Preparo de amostras ambientais. Caracterização física, química e microbiológica dos resíduos líquidos e sólidos. Técnicas de análises físicas, químicas e microbiológicas de águas e efluentes. Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.
OBJETIVOS
Desenvolver um conjunto de conhecimentos sobre as atividades de monitoramento associadas à poluição da água, ar e solo, bem como: compreender as variáveis e parâmetros utilizados nesta atividade; analisar de modo sistêmico as interações entre as variáveis e avaliar o monitoramento de operações e processos ambientais.
PROGRAMA
1. Procedimentos de amostragem, coleta e preservação de amostras ambientais; 2. Parâmetros de monitoramento da qualidade da água; 3. Monitoramento da qualidade do solo; 4. Técnicas e equipamentos para o monitoramento da qualidade do ar; 5. Projetos de redes de monitoramento; 6. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CETESB. Guia de Coleta e Preservação de Amostras. São Paulo: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), 2000. SILVA, S.A; OLIVEIRA, R. Manual de Análise Físicoquímicas de Águas de Abastecimento e Residuárias. Campina Grande: UFPB, 2000. DERÍSIO, J.C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental - 4ª ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
PIVELLI, R.P. Qualidade das águas. São Paulo: 2001. A.P.H.A Standard methods for the examination of water and wastewater. 16 ed. Washington: A.P.H.A. A.W.W.A. AND W.P.C.F, 1998. CALIJURI, M.C.; CUNHA, D.G.F (coordenadores). Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 789 p. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimentos, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Brasília, 2011. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/GuiaNacionalDeColeta.pdf BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

DISCIPLINA: Projeto Integrador
Código: PGA15
Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 00 h
Créditos: 1,0
EMENTA
Normas para elaboração do TCC. Definição do orientador. Planejamento do projeto. Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso. Apresentação dos projetos.
OBJETIVOS
-Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação da Gestão Ambiental; -Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico; -Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias; -Desenvolver e apresentar o projeto de TCC.
PROGRAMA
1. Concepções e metodologias de pesquisa; 2. Inter-relação entre os saberes e a interdisciplinaridade; 3. Tecnologia e inovação e a relação entre educação, pesquisa, extensão e inovação. 4. Estruturação de um projeto integrador: problemática, justificativas, objetivos e hipótese, bases teóricas fundamentais, metodologia, cronograma e resultados esperados 5. Estruturação de um artigo científico: introdução, metodologia, resultados e conclusão. 6. Ética e originalidade na produção científica. 7. Seminários de apresentação
METODOLOGIA DE ENSINO
Exposição oral-dialogada, grupos de discussão, leituras orientadas, resenhas de artigos científicos, atendimento de demanda espontânea do corpo discente, atendimento individualizado para orientação. Orientação aos estudantes na escolha dos temas e na busca da bibliografia. Programação de atividades que desenvolvam a criatividade e a visão prospectiva para induzir os estudantes a projetos inovadores e úteis.
AVALIAÇÃO
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de trabalhos acadêmicos na graduação. 10 ed. São Paulo, Atlas 2010. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 6ª ed., São Paulo: Prentice-Hall, 2007. IFCE. PROEN/ Sistema de Bibliotecas – SIBI. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE/ Pró-Reitoria de Ensino - Sistema de Bibliotecas; Etelvina Maria Marques Moreira, Joselito Brilhante da Silva. Fortaleza: IFCE, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004. FRANCA, J.L.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHAES, M.H.A.; BORGES, S.M. (Colab.) Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2007. SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 11. ed. Sao Paulo: Martins Fontes, 2004.

KAREN L. CURRIE E COLABS. **Meio ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Papirus. E-book. (192 p.). ISBN 9788544901748. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901748>.

BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p.

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