



Projeto Pedagógico de Curso

Pós-Graduação *Lato Sensu*

Gestão ambiental aplicada à indústria

Sumário

1.	Nome do Curso e Área do Conhecimento	2
2.	Características Técnicas do Curso	2
3.	Público Alvo.....	2
4.	Critérios de Seleção	2
5.	Justificativa do Curso	3
6.	Objetivos do Curso.....	3
7.	Metodologia de Ensino e Aprendizagem	3
8.	Estágio Não Obrigatório.....	6
9.	Matriz Curricular	7
10.	Carga Horária	7
11.	Conteúdo programático.....	7
12.	Infraestrutura Física e Pedagógica.....	21

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Gestão ambiental aplicada à indústria

Grande Área: Multidisciplinar (9.00.00.00-5)

Área de Avaliação (CAPES): Ciências Ambientais

Área do Conhecimento (CAPES): Ciências Ambientais (90500008)

Classificação OCDE: Serviços

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 100 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *lato sensu*.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público Alvo

Este curso destina-se a gestores, engenheiros químicos e ambientais, e outros profissionais de nível superior interessados em aprofundar seus conhecimentos em relação às tecnologias envolvidas no tratamento de efluentes e resíduos bem como as legislações pertinentes para garantir o desenvolvimento sustentável.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de processo seletivo descrito em Edital (inscrição, seleção e matrícula).

5. Justificativa do Curso

A busca por tecnologias que realizem o destino adequado de efluentes e resíduos tem-se tornado pauta em diversas conferências e congressos que visam à preservação ambiental e o desenvolvimento urbano. Com a preocupação na interferência humana e industrial ao meio ambiente, esse curso visa apresentar as legislações vigentes e apresenta tópicos relacionados ao licenciamento, técnicas de tratamento de sólidos, líquidos e gases e às responsabilidades sociais e ambientais cabíveis.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivos Gerais

- Capacitar profissionais das diversas áreas do conhecimento para atuação na área de Gestão Ambiental Industrial.

6.2. Objetivos Específicos

- Especializar profissionais para atuar no planejamento e execução de atividades relacionadas à área ambiental, utilizando-se dos princípios em desenvolvimento sustentável;
- Aprofundar os conhecimentos de profissionais que atuam com tecnologias de tratamento de resíduos e efluentes;
- Adquirir conhecimentos sobre as legislações ambientais vigentes e aspectos relacionados à responsabilidade social e ambiental.

7. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

Estas 40 horas são compostas pelo estudo dos diversos insumos pedagógicos disponibilizados, como:

- ✓ materiais de leitura;
- ✓ videoaulas;
- ✓ slides;
- ✓ podcasts;

- ✓ indicações de leituras extras como artigos e capítulos de livros.

Como parte do modelo acadêmico, também contabilizamos:

- ✓ a interação com os tutores para esclarecimentos de dúvidas pedagógicas (via Fórum);
- ✓ a realização da avaliação disciplinar pelo aluno.

Vale ressaltar que cada aluno é único e tem seu próprio tempo para aprendizagem. Alguns conseguem assimilar o conteúdo com mais agilidade, outros precisam retomar as leituras e videoaulas para tornar sua aprendizagem efetiva.

O tempo gasto pelo aluno para o entendimento de cada disciplina depende também da sua familiaridade com o tema, ou seja, o conhecimento prévio que o aluno tem em relação a temática abordada.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.
- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.
- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).
- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubilamento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas as condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;
- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

8. Estágio Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como finalidade estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país, de acordo com a Resolução de Estágio curricular não obrigatório vigente na Instituição.

O estágio curricular não obrigatório do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* segue as diretrizes estabelecidas pela Lei Nº 11.788/2008.

Os principais objetivos da prática do estágio curricular não obrigatório são:

- I. proporcionar o exercício do aprendizado comprometido com a realidade socioeconômica-política do país;
- II. propiciar a realização de experiências de ensino e aprendizagem visando à educação profissional continuada, alicerçada no desenvolvimento de competências e habilidades e ao exercício do pensamento reflexivo e criativo; e
- II. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

A carga horária é definida pela concedente de estágio, não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, as quais podem ser realizadas em empresas públicas ou privadas, instituição de pesquisa, órgãos governamentais e não governamentais, e as próprias unidades da Universidade, desde que sigam às condições adequadas para que o estagiário possa aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso.

Para o Curso de Pós-Graduação EAD, a prática do estágio curricular não obrigatório é permitida durante a vigência do curso, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

Os estágios curriculares não obrigatórios devem estar apoiados em Termo de Compromisso e de comum acordo com a Instituição, devendo explicitar não somente os aspectos legais específicos, como também os aspectos educacionais e de compromisso com a realidade social.

O Planejamento do Estágio Curricular Não Obrigatório é de responsabilidade do coordenador de curso/professor orientador e também do Departamento de Estágios.

9. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0h	0h	0h
Legislação ambiental	0h	40h	40h
Licenciamento ambiental	0h	40h	40h
Auditoria ambiental	0h	40h	40h
Gestão da responsabilidade social e ambiental	0h	40h	40h
Saneamento ambiental e saúde pública	0h	40h	40h
Estudos de conflitos ambientais: impactos ambientais e de vizinhança	0h	40h	40h
Análise de risco e recuperação de áreas degradadas	0h	40h	40h
Tratamento de efluentes	0h	40h	40h
Gestão de resíduos sólidos	0h	40h	40h

10. Carga Horária

A carga horária de 360h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

11. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Histórico da Educação a Distância. Legislação da Educação a Distância no Brasil. Potencialidades da Educação a Distância. Flexibilidade de Acesso. Tecnologias para apoio à pesquisa. Aprendizagem colaborativa. Características do aluno na EAD. Boa convivência virtual: netiquetas.

Conteúdo Programático 1: Histórico da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 2: Legislação da Educação a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 3: Potencialidades da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 4: Flexibilidade de Acesso.

Conteúdo Programático 5: Tecnologias para apoio à pesquisa.

Conteúdo Programático 6: Aprendizagem colaborativa.

Conteúdo Programático 7: Características do aluno na EAD.

Conteúdo Programático 8: Boa convivência virtual: netiquetas.

Bibliografia:

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Associação Brasileira de Educação A Distância**, São Paulo, v. 10, n. 7, p.85-92, out. 2011. Mensal. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.

GOTTARDI, M. de L. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. **Associação Brasileira de Educação a Distância**, São Paulo, v. 14, n. 8, p. 110-123, dez, 2015. Mensal. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/edicoes/2015/08_A_AUTONOMIA_NA_APRENDIZAGEM.pdf> Acesso em: 19 fev. 2018.

LITTO, F. M. FORMIGA, M. M. M. (org.) **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância, uma visão integrada**. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

MORAES, M. C. **O Paradigma educacional emergente**. Campinas – SP: Papirus, 1997.

MORAN, J. M. MASETTO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MORAN, J. M. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**. <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>. Acesso em: 16 de fev de 2018.

PIVA, D. J. PUPO, R. GAMEZ, L. OLIVEIRA, S. **EAD na Prática: Planejamento, métodos e ambientes de educação online**. São Paulo: Elsevier, 2011.

Disciplina: Legislação Ambiental

Ementa: Proteção constitucional do meio ambiente e sistema nacional do meio ambiente. Política nacional de meio ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Política nacional de recursos hídricos. Responsabilidade civil, penal e administrativa em matéria ambiental. Espaços ambientalmente protegidos.

Competências e Habilidades:

- Compreender os conceitos e fundamentos do direito ambiental.
- Identificar a aplicabilidade dos institutos previstos na legislação ambiental.
- Conhecer os instrumentos de efetivação das políticas ambientais.
- Adotar normas e procedimentos legais no âmbito público e privado.

Conteúdo Programático 1: Proteção Constitucional do Meio Ambiente. Competências Constitucionais em matéria ambiental. Sistema Nacional do meio ambiente.

Conteúdo Programático 2: Políticas Nacionais. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Política Nacional de Recursos Hídricos.

Conteúdo Programático 3: Responsabilidade em matéria ambiental: civil, penal e administrativa. Princípio poluidor-pagador, da prevenção e precaução.

Conteúdo Programático 4: Espaços Ambientalmente Protegidos. Novo Código Florestal Brasileiro. Áreas de Preservação Permanente. Reserva Legal. Unidades de Conservação.

Bibliografia Básica:

MELO, F. **Direito Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Método. 2017.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. 11ª ed. São Paulo: RT, 2018.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T.; PRIEUR, M. **Direito Constitucional Ecológico**. 6ª ed. São Paulo: RT, 2019.

Bibliografia Complementar:

FARIAS, T. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: RT, 2019.

GOMES, L. F. **Lei de Crimes Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Método, 2017.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 26ª ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

Disciplina: Licenciamento Ambiental

Ementa: Licença ambiental como instrumento da política nacional de meio ambiente. Legislação pertinente. Competências. Atividades a serem licenciadas. Tipos de licença ambiental e etapas do licenciamento. Prazos. Condicionantes. Instrumentos legais de licenciamento ambiental.

Competências e Habilidades:

- Entender a importância do processo de licenciamento ambiental;
- Diferenciar os tipos de licenças ambientais e a legislação aplicável para cada situação;
- Conhecer os órgãos e procedimentos do licenciamento ambiental e identificar os empreendimentos e atividades que necessitam de licenciamento ambiental;

Conteúdo Programático 1: Introdução e Histórico do Licenciamento Ambiental no Brasil. A Qualidade Ambiental como uma Razão para se fazer o Licenciamento Ambiental.

Conteúdo Programático 2: Legislação Aplicável ao Licenciamento Ambiental. Tipos de Licenças Ambientais.

Conteúdo Programático 3: Empreendimentos e Atividades que Necessitam de Licenciamento Ambiental. Órgãos e Procedimentos do Licenciamento Ambiental.

Conteúdo Programático 4: Monitoramento e Participação Popular no Licenciamento Ambiental. Licenciamento Ambiental para Fins Urbanísticos: estudos, planos e projetos.

Bibliografia:

CETESB. **Manual para elaboração de estudos para o licenciamento com avaliação de impacto ambiental.** São Paulo, 2014.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 294p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental.** Brasília: MMA, 2009. 90p.

Bibliografia complementar:

MOTTA, D. M.; PÊGO, B. **Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos.** Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

Disciplina: Auditoria Ambiental

Ementa: Tipos de auditoria ambiental. Planejamento e aplicação da auditoria ambiental. Condução das atividades de auditoria ambiental. Instrumentos para realização da auditoria ambiental. Critérios de auditoria: NBR ISO 19011-2018. Bases do processo de certificação do sistema de gestão ambiental.

Competências e Habilidades:

- Utilizar as normas técnicas de auditoria ambiental como ferramenta de gestão.
- Identificar os aspectos e impactos mensurados na auditoria ambiental.
- Compreender os processos de auditoria e certificação ambiental.
- Identificar as etapas da auditoria ambiental.

Conteúdo Programático 1: Histórico das questões ambientais e adoção da auditoria ambiental nas organizações.

Conteúdo Programático 2: Normas aplicadas a auditoria ambiental.

Conteúdo Programático 3: Planejamento e condução da Auditoria ambiental de primeira parte.

Conteúdo Programático 4: Certificação e o papel do auditor ambiental.

Bibliografia:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 19011:2018** – Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

CAMPOS, L. M.; LERÍPIO, A. **Auditoria Ambiental - Uma Ferramenta de Gestão**. São Paulo: Atlas. 2009.

OLIVEIRA, C. M. de. **Manual de Auditoria Ambiental**. Ed: Celso Maran ebook. 2009.

PHILIPPI JR, A. ROMERO, M. A. BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Ed. Manole. 2. ed. 2014.

Bibliografia complementar:

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. São Paulo: Atlas, 2019. 204 p.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001:2015** – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001-2015**. Sistema de Gestão Ambiental – requisitos e orientações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

VILELA JUNIOR, A. DEMAJOROVIC, J. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Senac. 2006.

Disciplina: Gestão da Responsabilidade Social e Ambiental

Ementa: Fundamentos e desafios do desenvolvimento sustentável. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Agenda 2030. O que é Responsabilidade Social Empresarial. Fundamentos da responsabilidade social e ambiental. Ética e cidadania empresarial. Instrumentos da Responsabilidade Social Empresarial. NBR 16001. ISO 26000. Balanço Social, Indicadores e Governança Corporativa. Relatórios de Sustentabilidade e de Responsabilidade Socioambiental. Modelo *Global Reporting Initiative*.

Competências e Habilidades:

- Identificar as características e oportunidades do desenvolvimento sustentável;
- Utilizar ferramentas de responsabilidade social empresarial para a gestão de empresas;
- Conhecer e aplicar os instrumentos da RSE, analisar relatórios de responsabilidade socioambiental.

Conteúdo Programático 1: Desenvolvimento Sustentável

Conteúdo Programático 2: Definições de Responsabilidade Social Empresarial - RSE e ambiental.

Conteúdo Programático 3: Instrumentos de RSE (NBR 16001, ISO 26000, Balanço Social, Governança Corporativa, Indicadores de RSE, Códigos de Ética e Conduta).

Conteúdo Programático 4: Relatórios de Responsabilidade Socioambiental – GRI e Relatório Integrado.

Bibliografia:

BETIOL, L. et al. **Compra Sustentável: a força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva**. Programa Gestão Pública e Cidadania, FGV, 2012.

DE JORNALISTAS, Rede Ethos. **Conceitos Básicos e Indicadores de Responsabilidade Social Empresarial**. São Paulo: Instituto Ethos, 2007.

ETHOS. **Indicadores Ethos para negócios sustentáveis e responsáveis.** São Paulo: Instituto Ethos. 2014.

KOTLER, P.; HESSEKIEL, D.; LEE, N. **Boas Ações: Uma nova abordagem empresarial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MACARTHUR, Ellen. **Rumo à economia circular: O racional de negócio para acelerar a transição.** Ellen MacArthur Foundation, 2015.

VEIGA, J. E. **A desgovernança mundial da sustentabilidade,** São Paulo: Editora 34, 2013 .

VEIGA, J. E. . **Para Entender o Desenvolvimento Sustentável.** 1ª. ed. São Paulo: Editora 34, 2015. v. 1. 231 p.

Bibliografia complementar:

ASHLEY, P. A. et al. **Ética, responsabilidade social e sustentabilidade nos negócios : (des)construindo limites e possibilidades.** São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

BENITES, L. L. L.; POLO, E. F. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: governança corporativa e aplicação do Triple Bottom Line na Masisa. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 6, p. 827-841, 2013.

COMUM, Nosso Futuro. **Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: FGV, 1991.

HAMMES, V. S. et.al. **Empresa, meio ambiente e responsabilidade socioambiental.** Brasília: Embrapa, 2012. 443p.

Disciplina: Saneamento Ambiental e Saúde Pública

Ementa: Conceitos de saneamento ambiental e saúde pública. Sistemas de abastecimento de água. Sistemas de tratamento de esgotos e manejo de águas pluviais. Ecologia, educação ambiental e saúde. Impactos socioambientais e a importância da saúde ambiental para a sociedade. Gestão do saneamento básico no Brasil. Modelos de prestação de serviços públicos de saneamento básico.

Competências e Habilidades:

- Compreender os conceitos básicos de saneamento ambiental e saúde pública.
- Identificar as doenças correlacionadas a falta de saneamento básico.
- Operar sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário
- Obter uma visão integrada do funcionamento dos sistemas de abastecimento, drenagem e esgoto. |

Conteúdo Programático 1: Noções básicas de saneamento ambiental e saúde pública. Ciclo da água e relação com a humanidade. Sistemas de abastecimento de água. Principais normas do saneamento ambiental brasileiro.

Conteúdo Programático 2: Sistemas de tratamento de esgotos e manejo de águas pluviais. Controles de qualidade e normas e requisitos legais aplicáveis vigentes. Processo de esgotamento sanitário.

Conteúdo Programático 3: Ecologia, educação ambiental e saúde. Interrelações entre os seres vivos e o meio ambiente. Ciclos biogeoquímicos e a relação com os fluxos de energia. Impactos socioambientais e a importância da saúde ambiental para a sociedade.

Conteúdo Programático 4: Panorama da Gestão do Saneamento Básico no Brasil. Panorama das políticas e programas governamentais sobre saneamento básico no Brasil. Entidades reguladoras. Instrumentos e da apresentação do diagnóstico do saneamento básico no país. Modelos de prestação de serviços públicos de saneamento básico

Bibliografia Básica:

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 4. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, FUNASA. 2006.

PHILIPPI JR, A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. São Paulo: Manole. 2005. 842p.

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A. C. **Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**. São Paulo: Manole. 2011.

ODUM, Eugene P.; BARRETTT, Gary W.. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learnin, 2020.

Bibliografia Complementar:

BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. Sistema de indicadores de saúde ambiental - saneamento em políticas públicas. **Bahia Análise & Dados**, SEI, v. 10, n.4, p.229-244, Março/2001.

CRESPO, P. G. **Sistema de Esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Escola de Engenharia da UFMG, 1997. 131p.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, 2004. 843p.

NETTO, José Martiniano de Azevedo; FERNANDEZ, Miguel Fernandez y. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2018

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico Brasileiro**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educ%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-brasileiro.html>. Acesso em: 11 ago. 2020. |

Disciplina: Estudos de Conflitos Ambientais: Impactos Ambientais e de Vizinhança

Ementa: O processo de Avaliação de Impacto Ambiental – AIA. Legislação pertinente. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA-RIMA. Multidisciplinaridade. Métodos de avaliação de impacto. Avaliação do grau de importância dos impactos – qualitativo. Conceituação de Impacto de vizinhança, aspectos legais. Conteúdo do Estudo de impacto de vizinhança – EIV e suas aplicações.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer os conceitos e objetivos da avaliação de impacto ambiental;
- Familiarizar-se com a legislação pertinente;
- Compreender os processos para gestão de estudos de impacto ambiental;
- Conhecimento teórico e prático em Impacto de vizinhança e sua aplicação nos processos de licenciamento ambiental

Conteúdo Programático 1: Conceitos, processos e objetivos da avaliação de impacto ambiental.

Conteúdo Programático 2: A gestão de estudos ambientais: planejamento e elaboração (EIA-RIMA).

Conteúdo Programático 3: Avaliação de impacto ambiental na prática: execução, monitoramento, resultados e estudos de caso (EIA-RIMA).

Conteúdo Programático 4: O Estudo de impacto de vizinhança - EIV: conceitos, histórico, natureza jurídica e benefícios para a sustentabilidade.

Bibliografia básica:

HAMMES, S. **Julgar: percepção do impacto ambiental**. 3.ed., rev. e ampl. Brasília-DF: Embrapa, 2012. 286p.

ROCCO, R. **Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis**. Lumen Juris, 2006. 241p.

SANCHEZ, L. S. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495p.

Bibliografia complementar:

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. v. 1. 184p.

SOARES, W. I. R. **O estudo de impacto de vizinhança como instrumento jurídico para alcançar a sustentabilidade na cidade**. 2012. Disponível em: <http://www.jurisway.org.br/monografias/monografia.asp?id_dh=7011>. Acesso em: 19 jan. 2018.

PHILIPPI JR., A. MALHEIROS, T.F. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri: Manole. 2012. 724p.

VILELA JUNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Senac. 2006.

TOMANIK, R. **Estudo de Impacto de Vizinhança e Licenciamento Urbanístico-Ambiental: Desafios e Inovações**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008. Disponível em: <http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2374>. Acesso em: 19 fev. 2018.

Disciplina: Análise de Risco e Recuperação de Áreas Degradadas

Ementa: Conceituação de riscos. Programa de gerenciamento de riscos: etapas do programa de gerenciamento de riscos. Definições da análise de riscos. Análise preliminar de riscos. Conceitos de recuperação, reabilitação e restauração ambiental. Legislação ambiental aplicada a recuperação de áreas degradadas. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Competências e Habilidades:

- Identificar as etapas do processo de análise e gerenciamento de riscos;
- Interpretar a legislação ambiental aplicável a análise de risco e recuperação de áreas degradadas;
- Avaliar o conteúdo das medidas previstas em estudos de recuperação de áreas degradadas.

Conteúdo Programático 1: Introdução à análise de riscos ambientais.

Conteúdo Programático 2: Gestão de riscos de desastres naturais.

Conteúdo Programático 3: Introdução à recuperação de áreas degradadas.

Conteúdo Programático 4: Planejamento de recuperação de áreas degradadas.

Bibliografia:

ALMEIDA, R. O. P., SÁNCHEZ, L. E. Revegetação de áreas de mineração: critérios de monitoramento e avaliação do desempenho. **Revista Árvore**. 29 (1): 47-54. 2005.

ARAUJO, G. H. S., ALMEIDA, J.R. de, GUERRA, A.J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2.ed. 2007.

ARONSON, J; DURIGAN, G.; BRANCALION, P. H.S. **Conceitos e definições correlatos a ciência e á prática da restauração ecológica**. IF SÉRIE REGISTROS. N.44. São Paulo, 2011. 38p.

BRANCALION, P.H; GANDOLFI, S; RODRIGUES, R. R. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de textos; 2015.

LIMA-GUIMARÃES, S. D; CARPI JUNIOR, S.; BERRIOS, M.B.R; TAVARES, A.C. **Gestão de áreas de riscos e desastres ambientais**. Rio Claro: IGCE/UNESP/Rio Claro. 2012.

NERI, A. C., SÁNCHEZ, L. E. **Guia de Boas Práticas de recuperação ambiental em pedreiras e minas de calcário**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia Ambiental. 176p. 2012

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. Pacto para a restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. 1. ed. São Paulo: Instituto BioAtlântica, 2009. v. 1. 256p.

Disciplina: Tratamento de Efluentes

Ementa: Compreensão dos conceitos e definições de efluentes líquidos, bem como, das fontes potenciais de poluição. Caracterização físico-química e microbiológica dos efluentes. Estudo das operações unitárias e dos sistemas de tratamento adequados de acordo com as características dos efluentes. Monitoramento de indicadores de poluição e legislação para controle e prevenção. Abordagem sobre as modernas tecnologias práticas disponíveis e avançadas para os tratamentos de efluentes líquidos (industriais e sanitários), considerando as questões de vazão, carga orgânica, contaminantes químicos e as especificidades dos sistemas de tratamento. Análise das principais inovações, desafios, vantagens, desvantagens, melhores tecnologias disponíveis, capazes de minimizar a geração e os impactos decorrentes de lançamentos de efluentes em desacordo com os requisitos legais, de modo a preservar os ambientes naturais, os seres vivos e a saúde pública.

Competências e Habilidades:

- Levantar dados dos efluentes líquidos e realizar o dimensionamento de equipamentos aplicados aos sistemas e operações unitárias, que envolvam as etapas preliminar, primária e secundária de tratamento de efluentes líquidos;

- Interpretar laudos de análise de efluentes líquidos e sugerir os tipos de tratamentos físico-químicos e biológicos;
- Identificar as tecnologias práticas disponíveis no mercado, avaliar vantagens e desvantagens de equipamentos e sistemas aplicados ao tratamento terciário de efluentes líquidos, visando reuso de águas e redução de geração de poluentes líquidos.

Conteúdo Programático 1: Fontes geradoras de efluentes (industriais, agrícolas, residenciais), caracterização físico-química, estudo das vazões de geração, impactos ambientais e de saúde pública, requisitos legais de controle da geração.

Conteúdo Programático 2: Descrição e dimensionamento de tratamentos preliminares e primários.

Conteúdo Programático 3: Descrição e dimensionamento de tratamento secundário. Interpretação de laudos de análises, elaboração de memorial de cálculo e requisitos legais do efluente tratado e dos corpos receptores ou dos sistemas de coleta, afastamento público (rede municipal).

Conteúdo Programático 4: Tecnologias para tratamentos terciários e atualidades, requisitos normativos e especificidades de reuso de água, riscos envolvidos.

Bibliografia básica

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2021. 392 p., il., 20,5 cm. ISBN 9786555762761 [Broch.].

LEME, Edson José de Arruda. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. 2.ed. São Carlos: Ed. da UFSCAR, 2014. 595p.

METCALF, Leonard; EDDY, Harrison P. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015. 2008 p.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ed. Vol. 1. Coleção “Princípios do tratamento biológico de águas residuais”. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011. 452 p.

VON SPERLING, Marcos. **Lagoas de estabilização**. 3ed. Vol. 3. Coleção “Princípios do tratamento biológico de águas residuais”. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2017. 196 p.

VON SPERLING, Marcos. **Princípios básicos do tratamento de esgoto**. 2.ed. Vol. 2. Coleção “Princípios do tratamento biológico de águas residuais”. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 211 p.

Bibliografia complementar

CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos de. **Reatores anaeróbicos**. 2.ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2007. v.5, il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais).

NUNES, Jose Alves. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 1ed. São Paulo: Chiado Editora, 2019. 277p.

SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. xix, 404 p.

O'NEAL, Bertram. **Air quality Monitoring and control strategies**. India: ML Books International – IPS, 2017.

IBRAHIN, Francini Imene D.; IBRAHIN, Fábio J.; CANTUÁRIA, Eliane R. **Análise Ambiental - Gerenciamento de Resíduos e Tratamento de Efluentes**. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. E-book.

BITTENCOURT, Cláudia; PAULA, Maria Aparecida Silva D. **Tratamento de Água e Efluentes - Fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. E-book.

SCHORR, Adriano de Souza. **Tratamento de águas e efluentes**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2022.

LIBARDI JÚNIOR, Nelson. **Sistemas de tratamento para águas e efluentes**. Curitiba: Editora Contentus, 2020. E-book.

COELHO, Lúcia. **Gestão de efluentes e emissões**. São Paulo: Editora Senac, 2020.

Disciplina: Gestão de Resíduos Sólidos

Ementa: Discussão sobre manejo dos resíduos e seu gerenciamento integrado. Conceituação e classificação dos resíduos sólidos, contextualizando com as legislações e normativas acerca dos resíduos sólidos. Análise e abordagem sobre as técnicas e tecnologias de tratamento e disposição final dos resíduos. Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Visão do panorama dos resíduos no Brasil e no mundo e análise dos desafios, vantagens e ferramentas para colocar a gestão integrada com o PGRS em prática

Competências e Habilidades:

- Caracterizar e classificar os resíduos sólidos conforme as suas propriedades;

- Conhecer as principais legislações e normativas pertinentes sobre a temática;
- Desenvolver planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS);
- Compreender as tecnologias de tratamento disponíveis no âmbito dos resíduos, bem como as técnicas de disposição final;
- Dispor de informações sobre o panorama atual dos resíduos sólidos no Brasil e no mundo.

Conteúdo Programático 1: Resíduos sólidos: definição, classificação, legislações e normas.

Conteúdo Programático 2: Tecnologias de tratamento (reciclagem, incineração e compostagem) e destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários.

Conteúdo Programático 3: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Conteúdo Programático 4: Os desafios da gestão integrada e um panorama dos resíduos sólidos no Brasil e no mundo, abordando os desafios de pôr o PGRS em prática, logística reversa, educação ambiental e os 9 R's.

Bibliografia básica

ASSIS, A. SOUZA; TAVARES JR., A. D.; SANTIAGO, A. J.; TAVARES, B. F. D.; AZEVEDO, C. A.; SILVA, C. E; ROCHA, E. K. **Resíduos: classificação e tratamento**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, v.1, 2018.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004**. Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, ABNT. 2004.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12.980**. Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.

CANEJO, C. **Gestão integrada de resíduos sólidos**: múltiplas perspectivas para um gerenciamento sustentável e circular. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2021. 120 p.

MARCHI, C. M. D. F. **Gestão dos resíduos sólidos**: conceitos e perspectivas de atuação. 1ed., Curitiba: Appris, 2018.

Bibliografia complementar

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**, 2021. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>.

ANTENOR, S.; SZIGETHY, L. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. IPEA, 2020.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8.419**. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, ABNT. 1992.

BARBOSA, R. P.; IBRAHIN, F. I. D. **Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental**. 1ed., São Paulo: Érica, 2014.

IBRAHIN, F. I. D.; IBRAHIN, F. J.; CANTUÁRIA, E. R. **Análise Ambiental** - Gerenciamento de Resíduos e Tratamento de Efluentes. São Paulo: Érica, 2015.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. 1ª ed., São Paulo: Oficina de textos, 2014.

TELLES, D. D. **Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável**. 1ª ed., São Paulo: Blucher, 2022.

12. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bit e compatível com Microsoft DirectShow.
- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- Plugin de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.

- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

