



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
Pós-Graduação *Lato Sensu*
Sustentabilidade em Cidades Inteligentes

Sumário

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento	3
2. Características Técnicas do Curso	3
3. Público-alvo	3
4. Critérios de Seleção	4
5. Justificativa do Curso	4
6. Objetivos do Curso	4
7. Competências e Habilidades do Egresso	5
8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
9. Estágio Não Obrigatório	9
10. Matriz Curricular	11
11. Carga Horária	11
12. Conteúdo programático	12
13. Infraestrutura Física e Pedagógica	29

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Sustentabilidade em Cidades Inteligentes

Área de Avaliação (CAPES): Ciências Ambientais

Grande Área (CAPES): Multidisciplinar (90000005)

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

Classificação OCDE: Ciências naturais, matemática e estatística

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 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

O perfil de público-alvo mais adequado para o curso de pós-graduação em Sustentabilidade e Cidades Inteligentes é composto por graduados em áreas relacionadas ao desenvolvimento urbano, incluindo Arquitetura, Geografia,

Engenharia Civil, Gestão e Planejamento Urbano, Gestão Pública, assim como Administração e Sociologia e afins.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

Diante do crescimento urbano contínuo, a necessidade de as cidades se tornarem mais verdes e sustentáveis nunca foi tão premente. Mas as cidades verdes são mais do que espaços públicos verdes estéticos e jardins verticais. Na realidade, as decisões de infraestrutura também influenciam os elementos naturais e antropogênicos do ecossistema da cidade verde, o que afeta a habitabilidade e a sustentabilidade das cidades. No programa do curso de pós-graduação em Sustentabilidade em Cidades Inteligentes, você obterá as qualificações para se tornar um profissional de desenvolvimento urbano especializado na criação de infraestrutura urbana à prova de futuro e que pode ajudar a acelerar a transição para cidades inteligentes.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

- O objetivo geral do curso de pós-graduação em Sustentabilidade em Cidades Inteligentes é formar especialistas em “design de interiores urbanos”, capazes de desenvolver sistemas integrados e de apoiar projetos inovadores de Cidades Inteligentes em todo o mundo: smart, cidades sustentáveis, digitais, atraentes, parcimoniosas no uso de

recursos e carbono, em escalas de um único bairro a um território mais amplo.

6.2. Objetivos Específicos

- Compreender os elementos necessários para o desenvolvimento das cidades, partindo da cidade tradicional, em direção às inteligentes;
- Introduzir os aspectos conceituais e os dilemas sobre desenvolvimento econômico, social e ambiental
- Refletir sobre a emergência ambientais e limites do desenvolvimento social e a noção de sustentabilidade aplicado a cidades inteligentes;
- Caracterizar o uso de tecnologias e recursos para o desenvolvimento local e global de cidades inteligentes;
- Aplicar estratégias eficazes e gestão eficientes de recursos em construções e edificações,

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

No curso de pós-graduação em Sustentabilidade em Cidades Inteligentes, o aluno adquirirá o conhecimento e as habilidades para se tornar um profissional de desenvolvimento urbano especializado na criação de infraestrutura urbana à prova de futuro que pode ajudar a acelerar a transição para cidades inteligentes e verdes.

Habilidades

Ao concluir o curso, o aluno será capaz de:

- Descreva o papel da infraestrutura em ajudar as cidades a se tornarem mais verdes.

- Identificar e analisar a relação da infraestrutura urbana com o uso do solo, desenvolvimento econômico, investimento, redução da pobreza e condições de saúde ambiental local.
- Entender e analisar o papel do gerenciamento de ativos de infraestrutura na entrega de serviço de acordo com um nível pré-determinado.
- Aplicar métodos de avaliação de desempenho para identificar problemas gerenciais que afetam a boa prestação de serviços e propor recomendações.
- Aplicar a estrutura conceitual de cidades inteligentes e de ferramentas para calcular o desempenho das cidades verdes ao longo do tempo.
- Planejar e gerenciar uma cidade verde na prática em um ambiente simulado.

8. 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 jubramento 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 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.

9. 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.

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.

10. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Sustentabilidade	0 h	40 h	40 h
Sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes industriais	0 h	40 h	40 h
Principais sistemas prediais e seus elementos	0 h	40 h	40 h
Planejamento ambiental e indicadores de desenvolvimento sustentável	0 h	40 h	40 h
Políticas públicas de mobilidade urbana, acessibilidade e sustentabilidade	0 h	40 h	40 h
Sustentabilidade e ecodesign	0 h	40 h	40 h
Sustentabilidade na etapa da construção e demolição	0 h	40 h	40 h
Qualidade ambiental interna em edificações e bioarquitetura	0 h	40 h	40 h
Gestão da responsabilidade social e ambiental	0 h	40 h	40 h

11. Carga Horária

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

12. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Ensino a distância: características desta modalidade de estudo. A tecnologia e o ensino à distância. Legislação do Ensino a Distância no Brasil. Aspectos relacionados ao perfil no Ensino a Distância.

Competências e Habilidades:

- Compreender a modalidade de ensino a distância.
- Identificar uma relação entre tecnologia e educação no contexto do EAD;
- Discutir elementos da legislação do ensino a distância no Brasil;
- Refletir sobre o perfil do aluno em ensino a distância.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Ensino a Distância.

Conteúdo Programático 2: Tecnologia e educação.

Conteúdo Programático 3: Legislação do Ensino a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Perfil do aluno no Ensino a Distância.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9.394/96**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2022.

GIL, H. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma 'humanização' em contexto educativo. 2014. **Boletim**

informativo Cybercentro Castelo Branco. Castelo Branco, 2014. Disponível em:
<https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2404/1/A%20passagem%20da%20Web%20Henrique.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MEYER, A. I. da S. (2022). Conceituando a Educação a Distância. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 590-601, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3835>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VAZ, M. L. de L.; RIBEIRO, F.; COSTA, L. A. da. Os desafios da educação a distância on-line e a remotividade na nova engenharia educacional. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 4, p. 79-86. Goiás, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VIEIRA, D. M. L.; COSTA, L. A.; VAZ, M. L. L. Um novo olhar para a educação a distância. In: MACHADO, G. E.; COSTA, S. C.; SILVA, K. R. P. **Debates contemporâneos: perspectivas e reflexões atuais**. Santa Maria: Arco, 2021.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M. M. Internet: auxílio à educação. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 16, p. 37- 44, [s. l.], 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23717>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PIVA, D. J.; PUPO, R.; GAMEZ, L. et al. **EAD na prática: planejamento, métodos e ambientes de educação on-line**. São Paulo: Elsevier, 2011.

|

Disciplina: Sustentabilidade

Ementa: O objetivo da disciplina é não só realizar o diagnóstico da atual situação socioambiental global, mas também discutir possíveis alternativas inovadoras para os efeitos deletérios da combinação entre crescimento populacional, desenvolvimento socioeconômico e mudança climática. Para tanto, o aluno assume protagonismo na formulação de mudanças criativas rumo a sustentabilidade.

Competências e Habilidades:

- Diagnosticar a atual situação socioambiental do mundo;
- Desenvolver parâmetros relativos à sustentabilidade a partir do instrumental apresentado no curso;
- Estruturar novos modelos de negócios, considerando aspectos como: consumo inteligente, reutilização e reaproveitamento;
- Formatar empreendimentos ecologicamente criativos, conscientes de seus impactos sociais e ambientais;
- Repensar o desenvolvimento socioeconômico a luz da sustentabilidade.

Conteúdo Programático 1: O que é sustentabilidade, afinal? Sustentabilidade no âmbito da economia criativa.

Conteúdo Programático 2: Modelos de negócios sustentáveis.

Conteúdo Programático 3: Preservação e novas tecnologias. Energias renováveis e outras inovações socioambientais.

Conteúdo Programático 4: Sustentabilidade e desenvolvimento socioeconômico.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, Fernando. **Desenvolvimento sustentável 2012-2050:** Visão, rumos e contradições. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MESSIAS, Fernanda B. **O pentagrama da sustentabilidade na visão da economia criativa**: um estudo da economia criativa na Austrália, Reino Unido, Argentina, Colômbia e Brasil. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

PINSKY, Vanessa, C.; DIAS, João Luiz; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão estratégica da sustentabilidade e inovação. **Rev. Adm. UFSM**, v. 6, n. 3, p. 465-480, 2013.

Bibliografia Complementar:

DOWBOR et al. **Energias Renováveis no Brasil**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza: síntese para tomadores de decisão. Brasília: Pnuma/ONU, 2011.

ZYLBERSZTAJN, David; LINS, Clarissa (orgs.). **Sustentabilidade e Geração de Valor**: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Disciplina: Sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes industriais

Ementa: Sistemas de abastecimento de água. Sistemas de captação de água: sistemas adutores, canais, barramentos e outros. Reservatórios e redes de distribuição. Estação de Tratamento da Água, etapas do tratamento de água e padrões de qualidade da água de abastecimento. Consciência hídrica e consumo. Águas residuárias, tratamento de efluentes industriais, padrões de lançamento de efluentes versus enquadramento dos corpos hídricos. Estação de tratamento de esgoto, tipologias de esgotos e suas características, métodos de tratamento e padrões de lançamento. Operação, manutenção e monitoramento de ETAs e ETEs. Água de reuso e práticas de sucesso. Sustentabilidade.

Competências e Habilidades:

- Conhecer e aplicar os métodos e processos aplicados no tratamento de água e efluentes.
- Distinguir a estação de tratamento de água e a estação de tratamento de esgoto.
- Calcular e elaborar projetos de construção de estações de tratamento.
- Avaliar os diferentes tipos de resíduos e efluentes encontrados no esgoto.
- Conhecer e avaliar sistemas de tratamento de águas residuárias e padrões de lançamentos de efluentes industriais.

Conteúdo Programático 1: Características da água. Padrões de potabilidade e balneabilidade da água. Sistemas de abastecimento de água. Sistemas de captação e distribuição da água. Principais métodos de tratamento da água. Tratamento primário, secundário e terciário.

Conteúdo Programático 2: Dimensionamento para elaboração de estações de tratamento de água e esgoto. Tipos de Sistemas de esgotamento sanitário. Partes de um sistema de esgoto sanitário. Esgoto doméstico, pluvial e industrial. Características do esgoto sanitário e padrão de lançamento de efluentes após o tratamento. Enquadramento do corpo hídrico receptor.

Conteúdo Programático 3: Efluentes industriais. Características e classificação dos efluentes industriais. Efluentes industriais especiais. Etapas do tratamento de efluentes. Processos físicos, químicos e biológicos. Padrão de lançamento de efluentes industriais após o tratamento e enquadramento do corpo hídrico receptor.

Conteúdo Programático 4: Equipamentos e tecnologias no tratamento de efluentes. Legislação nacional. Normativas. Lodo. Água de Reuso. Inovações tecnológicas. Medidas Sustentáveis.

Bibliografia Básica:

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais** 3^a ed. São Paulo: Engenho Editora Técnica LTDA, 2016.Ebook.

MENDONÇA, S. R. **Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura**. São Paulo: Blucher, 2017. 364p. Ebook.

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

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário oficial [da] União**, n. 53, 18/03/2005, p.58-63. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os padrões de balneabilidade em águas brasileiras. **Diário oficial [da] União**, n. 18, 25/01/2001, p. 70-71. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário oficial [da] União**, n. 92, 16/05/2011, p. 89. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o

art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário oficial [da] União:** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 470, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 13 nov. 2019.

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 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. **Diário Oficial [da] União:** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, Suplemento, n. 190, p. 360, 2017. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 24 out. 2019.

Disciplina: Principais sistemas prediais e seus elementos

Ementa: Identificar os principais sistemas prediais hidrossanitários e seus componentes mais destacados. Sistema de esgoto. Sistema pluvial. Sistema de incêndio. Sistema de água fria e água quente. Funcionamento básico e noções de projeto. Desempenho de edificações. Problemas cotidianos com esse tipo de sistemas. Sustentabilidade em sistemas prediais.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer as principais características e necessidades dos sistemas prediais de uma edificação.
- Fazer parte da equipe técnica encarregada da execução dos principais sistemas prediais hidrossanitários.
- Acompanhar a execução fiscalizando a execução dos sistemas prediais.
- Compreender o conceito de desempenho dentro dos sistemas de uma edificação.
- Aplicar soluções sustentáveis aos diversos sistemas prediais.

Conteúdo Programático 1: Principais sistemas prediais hidrossanitários.

Conteúdo Programático 2: Funções e noções de projeto.

Conteúdo Programático 3: Desempenho dos sistemas prediais hidrossanitários.

Conteúdo Programático 4: Sustentabilidade nas edificações.

Bibliografia Básica:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575-1: edificações habitacionais: desempenho. Parte 1: requisitos gerais.** Rio de Janeiro: ABNT, 2013a.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575-6: edificações habitacionais: desempenho. Parte 6: requisitos para os sistemas hidrossanitários.** Rio de Janeiro: ABNT, 2013b.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto d. **Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitários.** São Paulo: Blucher, 2013.

VERÓL, Aline Pires. **Sistemas prediais hidráulicos e sanitários: projetos práticos e sustentáveis.** 1.ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Fernanda Delmutte D. **Instalações prediais.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

IBAPE/SP – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo. **Inspeção Predial: “a saúde dos edifícios”.** 2.ed. São Paulo: Ibape, 2015. Disponível em: <https://www.ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1541781803-Cartilha-Inspecao_Predial_a_Saude_dos_Edificios.pdf>

MACINTYRE, Archibald Joseph, **Instalações hidráulicas: prediais e industriais.** 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

SILVA, R. C. da; FREITAS, L. de S. Diretrizes para a fase de projetos de edificações públicas sob o foco da sustentabilidade ambiental: estudo de caso

de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) de acordo com o sistema de certificação LEED. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 17, n. 4, p. 767-780, dez. 2016.

Disciplina: Planejamento ambiental e indicadores de desenvolvimento sustentável

Ementa: Planejamento urbano-ambiental. Cidade e espaço urbano e rural. Tipos de planejamento no Brasil. Escalas, etapas e estrutura do planejamento ambiental. Instrumentos do planejamento ambiental. Zoneamento urbano. Tomada de decisão. Gestão pública. Cidades sustentáveis. Cidades Inteligentes. Construção Sustentável. Desenvolvimento sustentável. Educação ambiental. Indicadores ambientais. Indicadores de sustentabilidade.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer o contexto e importância do Planejamento urbano-ambiental
- Identificar os desafios atuais do planejamento e as melhores soluções.
- Adotar e propor novas formas de gerir o ordenamento urbano, em busca de cidades sustentáveis.
- Aplicar indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável nas organizações.

Conteúdo Programático 1: Planejamento urbano-ambiental. Tipos de Planejamento. Escalas, etapas e estrutura do Planejamento ambiental. Instrumentos do planejamento. Diagnóstico ambiental. Tomada de decisão.,

Conteúdo Programático 2: Espaço urbano e rural. Ordenamento territorial. Políticas públicas. Estatuto da cidade. Zoneamento urbano. Plano Diretor. Planejamento urbano integrado.

Conteúdo Programático 3: Cidades sustentáveis. Construção sustentável. Gestão do uso e ocupação do solo. Eficiência energética. Eficiência hídrica.

Gestão de resíduos nas edificações. Áreas verdes. Tecnologias limpas. Arquitetura bioclimática. Cidades inteligentes e certificações LEED.

Conteúdo Programático 4: Agenda 2030. Desenvolvimento sustentável. Indicadores de desenvolvimento sustentável. Dimensões de análise. PEIR. Pegada Ecológica. GRI. Índices de Sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

BALESTRI, E. L.; da SILVA, D. E. S. **Planejamento ambiental e urbano**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018. 184p. Ebook.

DOMINGOS, T. A. LIMA, R. M. S. R. **Planejamento urbano e ambiental**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. p. 192. Ebook.

SCOPEL, V. G. **Planejamento urbano**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Ebook.

Bibliografia Complementar:

GARBOSSA, R. A.; SILVA, R. S. **O processo de produção do espaço urbano: impactos e desafios de uma nova urbanização**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2016. Ebook.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 13. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SILVA, C. L.; SOUZA-LIMA, J. E. **Políticas Públicas e indicadores para desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010. Ebook.

Disciplina: Políticas públicas de mobilidade urbana, acessibilidade e sustentabilidade

Ementa: Definição de planos diretores, de mobilidade e de transportes. Definição da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Levantamento dos aspectos de integração com o uso do solo. Abordagem sobre o papel dos

transportes na redução de desigualdades sociais e melhoria da saúde da população. Discussão sobre a sustentabilidade no planejamento de transportes.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer a relação dos sistemas de transporte com dimensões de saúde e sustentabilidade nas cidades.
- Compreender as principais interfaces das políticas públicas de trânsito e mobilidade urbana com a Engenharia de Tráfego.
- Utilizar o embasamento das políticas públicas de trânsito e mobilidade urbana para melhorar as condições operacionais do sistema viário.

Conteúdo Programático 1: Planos Diretores, de Mobilidade e de Transportes.

Conteúdo Programático 2: A Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Conteúdo Programático 3: O Código de Trânsito Brasileiro e suas implicações.

Conteúdo Programático 4: Transportes, saúde e sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

BRASIL, UNIÃO. **Lei nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, 2012.

CARVALHO, C. H. R. D. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), 2016.

MELLO, A.; PORTUGAL, L. Um procedimento baseado na acessibilidade para a concepção de Planos Estratégicos de Mobilidade Urbana: o caso do Brasil. **EURE** (Santiago), 43(128), pp.99-125, 2017.

da SILVA, A. N. R. et al. A comparative evaluation of mobility conditions in selected cities of the five Brazilian regions. **Transport Policy**, 37, pp.147-156, 2015.

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, V. B. G. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, 2(99-106), p.4, 2006.

DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. **CTB, Código de Trânsito Brasileiro**. Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Brasília, 2006.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria dos Transportes Metropolitanos. **PITU 2020: Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020**. Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: STM, 1999.

VASCONCELOS, E. A. **Transporte e Meio Ambiente**. Conceitos e informações para análise de impactos. Coleção Cidadania e Meio Ambiente. São Paulo: Annablume, 2009.

Disciplina: Sustentabilidade e Ecodesign

Ementa: Caracterização de sustentabilidade para o design de interiores, apresentando o histórico sobre os conceitos e estratégias de sustentabilidade e Ecodesign, formas de certificação e uso de materiais sustentáveis nos projetos de design de interiores.

Competências e Habilidades:

- Conhecer os conceitos e histórico de sustentabilidade e Ecodesign.
- Aplicar estratégias que trazem benefícios ambientais ao projeto, matéria-prima, energia e resíduos.
- Conhecer os formatos de certificação e diretrizes de sustentabilidade aplicáveis à projetos de interiores e materiais utilizados pelo projeto de interiores.
- Entender e aplicar a automação nas instalações necessárias no design de interiores.
- Analisar o aproveitamento dos recursos naturais.

Conteúdo Programático 1: Estratégias de usos de materiais e tecnologias sustentáveis.

Conteúdo Programático 2: Tipos de certificações sustentáveis e o reconhecimento de objetos com valores sustentáveis e valor agregado.

Conteúdo Programático 3: Ecodesign no design de interiores: concepção de projeto.

Conteúdo Programático 4: Ecodesign no design de interiores: desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica:

GOMES, Daniela; QUARESMA, Manuela. **Introdução ao design inclusivo**. Curitiba: Appris, 2018. 197 p.

KRUGER, Abe **Construção verde: princípios e práticas em construção residencial** / Abe Kruger, Carl Seville; adaptação Sasquia Hizuru Obata; revisão técnica Isamar Marchini Magalhães; (tradução Noveritis do Brasil). São Paulo: Cengage Learning, 2016

ROAF, Sue. **Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável** / Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas-Rees; tradução: Alexandre Salvaterra. – 4.ed. – Porto Alegre: Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar:

ARRUDA, Amilton J. V.; FERROLI, Paulo Cesar Machado; LIBERLOTTO, Lisiane Ilha (Org.). **Design, artefatos e sistema sustentável**. São Paulo: Blucher, 2018. 360 p.

CAMBIAGHI, Silvana. Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Senac, 2007. ISBN 978-85-7359-618-2.

KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2009. xiv, 362 p. ISBN 9788577807109.

MIHELIC, James R. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2012/2015. 617 p. ISBN 9788521619093.

SIÂN, Moxon. Sustentabilidade no design de interiores. Editora Gustavo Gili. 2014. 192 p.

Disciplina: Sustentabilidade na etapa da construção e demolição

Ementa: Fundamentação sobre ciclo de vida de edificações. Compreensão sobre os impactos ambientais da construção civil. Identificação de princípios para a sustentabilidade nas etapas de construção e demolição, incluindo a escolha de materiais. Entendimento dos processos pelos quais os edifícios passam até o processo de demolição.

Competências e Habilidades:

- Entender a noção de ciclos de vida de edificações e sua relação com a sustentabilidade na construção civil.
- Estudar os principais materiais de construção e processos construtivos sustentáveis.
- Estudar processos de descarte e demolição de materiais e resíduos de construção civil.
- Identificar os impactos da construção civil relacionados aos resíduos sólidos.

Conteúdo Programático 1: Ciclo de vida de edifícios.

Conteúdo Programático 2: Construção civil e impactos ambientais negativos.

Conteúdo Programático 3: Materiais e construção sustentável.

Conteúdo Programático 4: Demolição sustentável de edificações.

Bibliografia Básica:

ABITANTE, A. L. **Materiais de construção**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

DIAS, R. **Sustentabilidade**: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo e desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 2015.

FANTINATTI, P.; FERRÃO, A.; ZUFFO, A. (Coord.). **Indicadores de sustentabilidade em engenharia**: como desenvolver. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. (Orgs). **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar:

LEITE, C.; AWAD, J. di C. M. **Cidade sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

PINHEIRO, A. C. da F. B. **Qualidade na construção civil**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

PINHEIRO, A. L. da F. B.; PINHEIRO, A. C. da F.; CRIVELARO, M. **Tecnologias sustentáveis**: impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014.

QUALHARINI, E. L. **Canteiro de obras**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Disciplina: Qualidade ambiental interna em edificações e bioarquitetura

Ementa: Fundamentos relacionados à qualidade ambiental interna de edifícios e sua relação com a sustentabilidade na produção arquitetônica. O que é bioarquitetura. Quais os princípios de projeto e conforto ambiental em arquitetura que se relacionam à sustentabilidade. Condições de condicionamento térmico e iluminação passivos e naturais. Identificação de integração de sistemas para a sustentabilidade interna de edificações.

Competências e Habilidades:

- Compreender quais os princípios da bioarquitetura e sua relação com o desenvolvimento de projetos de edifícios sustentáveis.
- Estudar as variáveis de conforto ambiental interno relacionadas à sustentabilidade em edificações.

- Entender quais são os sistemas mais eficazes do ponto de vista da sustentabilidade em áreas internas de edifícios.

Conteúdo Programático 1: Introdução à bioarquitetura.

Conteúdo Programático 2: Conforto ambiental passivo para edificações.

Conteúdo Programático 3: Qualidade interna de edificações.

Conteúdo Programático 4: Sustentabilidade e conforto ao usuário.

Bibliografia Básica:

COSTA, E. C. da. **Arquitetura Ecológica:** Condicionamento térmico natural. São Paulo: Blucher, 1982.

ROAF, S. **A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROAF, S.; FUENTES, M.; THOMAS-REES, S. **Ecohouse:** A casa ambientalmente sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

YUDELSON, J. **Projeto integrado e construções sustentáveis.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

CHING, F. D. K. **Edificações sustentáveis ilustradas.** Porto Alegre: Bookman, 2017.

GRASBASCK, J. R.; CARVALHO, A. M. de. **Arquitetura sustentável.** Porto Alegre: SAGAH, 2019.

MÄHLMANN, F. G. ET AL. **Conforto ambiental.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

ROMÉRO, M. de A.; REIS, L. B. dos. **Eficiência energética em edifícios.** Barueri: Manole, 2012.

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 básica:

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.

13. 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 bits 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.

