



Projeto Pedagógico de Curso

Pós-Graduação *Lato Sensu*

Cidades inteligentes: tecnologia e inovação

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	8
11.	Conteúdo programático.....	8
12.	Infraestrutura Física e Pedagógica.....	21

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Cidades inteligentes: tecnologia e inovação

Área de Avaliação (CAPES): Arquitetura, Urbanismo e Design

Grande Área (CAPES): Ciências Sociais Aplicadas (60000007)

Área do Conhecimento (CAPES): Arquitetura e Urbanismo (60400005)

Classificação OCDE: Engenharia, Produção e Construção

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

Profissionais com formação em nível superior, interessados no desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências relacionadas às *smart cities*. Contempla-se, assim, principalmente as demandas de arquitetos, engenheiros, administradores, comunicadores e *designers*.

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 proposta do curso de pós-graduação em Cidades Inteligentes: Tecnologia e Inovação apresenta-se como uma alternativa atraente para garantir qualidade de vida ao cidadão, empregando tecnologias e soluções ainda incomuns. Temos assim as cidades digitais, sustentáveis, colaborativas e humanas, ou seja, adequadas à demanda da sociedade, sendo consideradas as questões relacionadas à mobilidade, energia, educação, inovação, economia, segurança, meio ambiente e saúde.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivos Gerais

- Fornecer as ferramentas conceituais e práticas necessárias para a investigação de possíveis cenários onde a tecnologia pode ser inserida para promover a sustentabilidade urbana.
- Provocar o pensamento crítico sobre os impasses atuais no que tange ao meio ambiente, energia e transporte.

6.2. Objetivos Específicos

- Formar um agente transformador, com uma visão bem definida sobre os aspectos tocantes às cidades inteligentes mediante perspectiva de tendências e inovações;
- Fomentar a responsabilidade social e ambiental na consciência crítica do estudante;
- Delinear as possibilidades atinentes às construções inteligentes e sustentáveis;
- Apresentar a discussão acerca da mobilidade e acessibilidade urbanas no tocante a proposta de cidades inteligentes;
- Discutir o aspecto da eficiência energética, bem como tópicos de reciclagem e destinação de resíduos;
- Auxiliar na compreensão sistêmica e humana sobre a inserção da tecnologia nas atividades cotidianas como uma solução factível para os entraves até então existentes nas sociedades.

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 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 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
Instrumentos de intervenção urbana	0h	40h	40h
Políticas públicas de mobilidade urbana, acessibilidade e sustentabilidade	0h	40h	40h
Gestão da mobilidade e acessibilidade urbana	0h	40h	40h
Construções inteligentes e sustentáveis	0h	40h	40h
Gestão de Resíduos sólidos	0h	40h	40h
Eficiência energética em cidades inteligentes	0h	40h	40h
Formas alternativas de energia e planejamento energético	0h	40h	40h
Sustentabilidade	0h	40h	40h
Planejamento ambiental e indicadores de desenvolvimento sustentável	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: Instrumentos de intervenção urbana

Ementa: Histórico da Formação e Conformação dos Espaços Urbanos. Direito à Cidade. Função Social da Propriedade. Desenvolvimento Urbano e seus Impactos. Estatuto da Cidade e Instrumentos Urbanísticos. Vazios Urbanos, Especulação Imobiliária e Processo de Gentrificação.

Competências e Habilidades:

- Compreender o processo de formação e desenvolvimento das cidades;
- Identificar os atores envolvidos, os conflitos e interesses diversos no crescimento urbano;
- Dominar conceitos relativos aos instrumentos urbanísticos e suas funções;
- Analisar os impactos positivos e negativos de determinadas intervenções urbanas;

Conteúdo Programático 1: Histórico das Ocupações e Formações Urbanas.

Conteúdo Programático 2: Função Social da Cidade e da Propriedade.

Conteúdo Programático 3: Estatuto da Cidade e Instrumentos Urbanísticos.

Conteúdo Programático 4: Processo de Gentrificação e Espetacularização das Cidades.

Bibliografia Básica:

ARANTES, Otília B., MARICATO, Ermínia e VAINER, Carlos; "A cidade do pensamento único: desmanchando consensos, Petrópolis: Ed. Vozes, Coleção Zero à Esquerda, 2000.

BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1a Edição.

CHUECA GOITIA, Fernando. Breve história do urbanismo. 7. ed. Lisboa: Presença, 2008. 209 p. (Universidade hoje; n. 21). ISBN 9789722315418 (broch.).

DEBORD, G. A sociedade do espetáculo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997;

LEFEBVRE, Henri- O direito à cidade—Tradução Rubens Eduardo Frias—São Paulo: Centauro, 2001;

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 5.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 556 p. ISBN 978852860856 (broch.).

Bibliografia Complementar:

NOBRE, Eduardo Alberto Cusce. Recuperação da valorização imobiliária para financiamento da transformação urbana. In: Eixos de estruturação da transformação urbana, inovação e avaliação em São Paulo[S.l: s.n.], 2016.

BIDOU-ZACHARIASEN, Catherine. Introdução. In: De volta à cidade: dos processos de gentrificação às políticas de “revitalização” dos centros urbanos. São Paulo: Annablume, 2006.

FERREIRA, João Sette Whitaker- O mito da Cidade-global: o papel da Ideologia na produção do espaço urbano—Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo, SP: Editora Unesp; Salvador, BA: Anpur, 2007.

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: Gestão da mobilidade e acessibilidade urbana

Ementa: Estudo dos princípios de planejamento e mobilidade urbana. Definição e conceituação de mobilidade urbana sustentável e inteligente. Compreensão de acessibilidade nas esferas das escalas geográficas e dos instrumentos de planejamento previstos nas políticas urbanas e setoriais, considerando inclusive a abrangência das modalidades de transporte e o seu uso na promoção da equidade social. Abordagem sobre a gestão ambiental e sustentabilidade aplicada aos deslocamentos. Construção dos bancos de dados necessários para a construção do planejamento da mobilidade e o uso do transporte como instrumento promotor da democracia, da justiça, da igualdade e da qualidade de vida.

Competências e habilidades:

- Realizar a leitura do cenário da mobilidade urbana sob a égide dos assuntos que compõe o cenário local, regional e nacional;
- Correlacionar os temas ligados a gestão da mobilidade e os dados necessários para realizar os projetos e o planejamento das relações de deslocamento na mobilidade e as pesquisas a serem desenvolvidas no ambiente urbano, tendo como pano de fundo a sustentabilidade e a equidade.
- Aplicar ferramentas de tecnologia da informação à gerência dos sistemas de transporte,
- Facilitar a acessibilidade no ambiente urbano,
- Fomentar atividades de incentivo ao uso de modalidades de transporte não motorizados,
- Promover a integração entre as diferentes modalidades de transporte;
- Elaborar pesquisas e pensar a mobilidade urbana, inclusiva e equitativa.

Conteúdo programático 1: Introdução aos estudos da mobilidade urbana: Definições e conceitos de mobilidade, acessibilidade e planejamento urbano, as diferentes modalidades de transporte, a tecnologia e a sustentabilidade aplicada a mobilidade.

Conteúdo programático 2: A mobilidade urbana nas políticas e instrumentos de gestão urbana: o estatuto da cidade e o plano diretor dos municípios. A política nacional da mobilidade urbana e o planejamento regional.

Conteúdo programático 3: Planos Diretores de mobilidade urbana como instrumento de planejamento setorial: a complexidade da mobilidade urbana em grandes, médios e pequenos municípios. As pesquisas em mobilidade urbana como base de dados para a elaboração dos planos no setor. Metodologias de elaboração de planos diretores de mobilidade.

Conteúdo programático 4: A humanização dos espaços como forma de promover a mobilidade urbana: O Desenho Universal, a Mobilidade Ativa, o Urbanismo Tático e os projetos de transformação do cenário da mobilidade.

Bibliografias básicas

PORTUGAL, L. S. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2017.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania**. 1.ed. São Paulo: Editora Senac, 2018.

VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. 1.ed. Barueri: Editora Manole, 2014.

Bibliografias complementares

COSTA, M. S. **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. 2008. 274f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

DIAS, Reinaldo. **Fundamentos de sociologia geral**. 6.ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2015.

DUARTE, F. **Planejamento urbano**. 1.ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. Trad. MARCO, A. D. 3.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2015.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acesso em 21/11/2022.

PIRES, A. C. M.; PIRES, L. R. G. M. (org.). **Mobilidade Urbana: desafios e sustentabilidade**. 1.ed. São Paulo SP: Editora Mack Pesquisa, . 2016.

RAZZOLINI FILHO, E. **Transporte e modais com suporte de TI e SI**. 1.ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

RUBIM, B.; LEITÃO, S. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Revista Estudos Avançados**, v. 27, n. 79, 2013.

SIMÕES, F.; SIMÕES, E. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). **Caderno Técnico: Sistema viário e Trânsito Urbano**. 2016. Disponível em: <<https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/sistema-viario-e-transito-urbano.pdf>> Acesso em 27 dez. 2021.

SPECK, J. **Cidade caminhavel**. 1.ed. São Paulo: editora Perspectiva, 2019.

VASCONCELLOS, E. A. **O que é trânsito**. 1.ed ebook. Ver. São Paulo: Editora Brasiliense, 2017.

Disciplina: Construções inteligentes e sustentáveis

Ementa: Na atualidade em que se vive, o uso da tecnologia está atrelado a praticamente todos os fatores da vida humana, e não é diferente no meio da construção. Dessa forma, esta disciplina tem o propósito de abordar conceitos e caracterizar temas como cidades inteligentes (*smart cities*), sustentabilidade nas cidades, os desafios de incorporar essas temáticas no planejamento e a habitação autossuficiente.

Conteúdo Programático 1: Introdução às *smart cities*. Definição e caracterização de tecnologias para a sua implantação.

Conteúdo Programático 2: Sustentabilidade e soluções em cidades inteligentes.

Conteúdo Programático 3: Os desafios para a construção das cidades inteligentes.

Conteúdo Programático 4: Habitação autossuficiente e seus sistemas alternativos.

Competências e habilidades:

- Entender os conceitos que envolvem as cidades inteligentes.
- Discutir a implantação das tecnologias das cidades inteligentes.
- Discutir a sustentabilidade em cidades inteligentes.
- Conhecer e aplicar as tecnologias de habitação autossuficiente e sistemas alternativos.

Bibliografia Básica:

Cortese, Tatiana Tucunduva Philippi; Kniess, Cláudia Terezinha; Maccari, Emerson Antonio.

Cidades Inteligentes e Sustentáveis. 1. ed. São Paulo: Manole, 2017.

Ferreira, Antônio Domingos Dias. **Habitação Autossuficiente – Interligação e integração de sistemas alternativos.** 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

Leite, Carlos; Awad, Juliana di Cesare. **Cidades Sustentáveis: Cidades inteligentes – Desenvolvimento sustentável num planeta urbano.** 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Morozov, Evgeny; Bria, Francesca. **A cidades inteligente – Tecnologias urbanas e democracia.** 1 ed. São Paulo: Ubu Editora, 2019.

Neto, Vicente Soares. **Cidades inteligentes: Guia para construção de centros urbanos eficientes e sustentáveis**. 1 ed. São Paulo: Editora Érica, 2018.

Bibliografia complementar

McAlpine, Paul. "**Maneiras inesperadas de como nossas cidades estão se tornando mais inteligentes**" [Unexpected Ways Our Cities Are Becoming Smarter] 12 Set 2019. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila) Acessado 27 Set 2022. <https://www.archdaily.com.br/br/924458/maneiras-inesperadas-de-como-nossas-cidades-estao-se-tornando-mais-inteligentes>

Trigueiro, André. **Cidades e Soluções – Como construir uma sociedade sustentável**. 1 ed. São Paulo: Editora Leya, 2022.

Montjoy, Valeria. "**Casas autossuficientes que se pagam produzindo energia limpa**" [Self-powered Homes That Pay for Themselves by Producing Clean Energy] 29 Mai 2022. ArchDaily Brasil. (Trad. Souza, Eduardo) Acessado 27 Set 2022. <https://www.archdaily.com.br/br/981520/casas-autossuficientes-que-se-pagam-produzindo-energia-limpa>

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.

Disciplina: Eficiência energética em cidades inteligentes

Ementa: Cobrir as possibilidades energéticas, elétrica, eólica, solar, e outras fontes alternativas de energias renováveis, dentro do atual contexto tecnológico e com o necessário encaminhamento sustentável. Fomentar a discussão da geração, distribuição e regulação do âmbito energético apontando as tendências e inovações ligados ao setor. Ressaltar a importância de indicadores e aplicações tecnológicas para a boa gestão da eficiência energética dentro das cidades inteligentes ou aspirantes a se tornarem cidades inteligentes propriamente ditas.

Competências e habilidades:

- Conhecer alguns dos conceitos de cidades inteligentes,
- Entender sobre a matriz energética do Brasil, e algumas das formas alternativas de energia.
- Relacionar os caminhos necessários para a adequação da eficiência energética e alguns indicadores importantes de cidades inteligentes, da área de energia.
- Conhecer algumas soluções e aplicações tecnológicas para uma melhor gestão da eficiência energética.

Conteúdo Programático 1: Políticas públicas relacionadas à eficiência energética: cidades inteligentes; generalizações e investimentos em eficiência energética;

Conteúdo Programático 2: Indicadores energéticos e sua importância na construção da sustentabilidade; Tendências de eficiência energética no planejamento de médias e grandes cidades.

Conteúdo Programático 3: Arcabouço regulatório do setor elétrico no Brasil; Projetos de energia.

Conteúdo Programático 4: Eficiência energética:, comercial, residencial e setor de serviços, geração distribuída e redes inteligentes, Softwares aplicados à eficiência energética.

Bibliografia Básica:

ABU-RAYASH, Azzam; DINCER, Ibrahim. Development of integrated sustainability performance indicators for better management of smart cities. **Sustainable Cities and Society**, Volume 67, 2021, 102704, ISSN 2210-6707.

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luís. **Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica**. São Paulo: Érica. 2015.

WANG, Chao et al. Economic and environmental impacts of energy efficiency over smart cities and regulatory measures using a smart technological solution, **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, Volume 47, 2021, 101422, ISSN 2213-1388.

KIM, Hakpyeong et al. A systematic review of the smart energy conservation system: From smart homes to sustainable smart cities, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Volume 140, 2021, 110755, ISSN 1364-0321.

LEITE, Antonio Dias. **Eficiência e desperdício da energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2012.

MOREIRA, José Roberto Simões et al. **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. Rio de Janeiro: LTC. 2017.

ROMÉRO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. **Eficiência energética em edifícios**. São Paulo: Manole. 2012.

SÁ, André Fernando Ribeiro de. **Guia de Aplicações de gestão de energia e eficiência energética**. São Paulo: Saraiva. 2016.

SORIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fabio Antonio. **Eficiência energética**. São Paulo: Editora Base. 2016.

Bibliografia Complementar:

DE MARCO PEREIRA, Cleide; MUNIZ, Cátia Regina; ALVES, Angela Maria. (org.) **Cidades Inteligentes Sustentáveis no Brasil: uma metodologia para avaliação e diagnóstico de nível de maturidade de cidades**. v. 1. 1. ed. Campinas: CTI Renato Archer, 2022. 249p.

LOUREIRO, Lima Clarissa et al. **A new methodology for smart cities in developing countries: a case study**. In: 2021 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). IEEE, 2021. p. 1-6.

PASETO, Luisa et al. **inteli.gente Platform: Tool for Diagnosing Maturity in Brazilian Sustainable Smart Cities**. In: 2021 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). IEEE, 2021. p. 1-6.

Disciplina: Formas alternativas de energia e planejamento energético

Ementa: Discussão sobre os fatores importantes para o balanço energético, fontes alternativas de energia para a geração de energia elétrica, matriz de energia elétrica, quantificar o uso de energia elétrica no Brasil, conceituar ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável, verificar os principais atributos presentes nos planejamentos de longo prazo, conhecer o plano nacional de energia 2050, identificar aspectos importantes para selecionar opções para o suprimento da energia elétrica.

Competências e Habilidades:

- Identificar as características das fontes alternativas para geração de energia elétrica e da matriz de energia elétrica no Brasil;
- Analisar os critérios de desenvolvimento sustentável no planejamento energético;
- Compreender os aspectos relacionados a projeção de consumo e oferta de energia elétrica;
- Aplicar a previsão de demanda em projetos de planejamento energético.

Conteúdo Programático 1: Definições gerais sobre a conceituação de energia. Principais fontes alternativas para a geração de energia elétrica. Fontes renováveis e não renováveis. Matriz energética brasileira.

Conteúdo Programático 2: Energia e desenvolvimento. Consumo energético *versus* ecodesenvolvimento. Planejamento energético, confiabilidade, minimização de impactos ambientais, desenvolvimento social e tecnológico.

Conteúdo Programático 3: Recursos e reservas energéticas. Transição energética. Identificação das opções e levantamento dos recursos existentes. Previsão de demanda e oferta.

Conteúdo Programático 4: Energia e socioeconomia. Avaliação socioeconômica-política-ambiental. Estudos realizados no Brasil. Plano nacional de energia 2050.

Bibliografia básica

MOREIRA, J. R. S. **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GEDRA, R. L. **Gerenciamento de energia**: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Érica, 2016.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional 2021**: Ano base 2020. Rio de Janeiro: EPE, 2021.

Bibliografia complementar:

JUNIOR, A. P.; REIS, L. B. **Energia e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2016.

ROSA, A. V. **Processos de energias renováveis**. 3.ed. São Paulo: Elsevier, 2016.

AYRES, R. U.; AYRES, E. H. **Cruzando a fronteira da energia**: dos combustíveis fósseis para um futuro de energia limpa. Porto Alegre: Bookman, 2012.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Nacional de Energia - 2050**. Rio de Janeiro: EPE, 2020.

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: 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 pública. 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.

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 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.

