



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
Pós-Graduação *Lato Sensu*
MBA em Gestão de energia

Sumário

1.	Nome do Curso e Área do Conhecimento.....	2
2.	Características Técnicas do Curso	3
3.	Público-alvo	3
4.	Critérios de Seleção.....	3
5.	Justificativa do Curso.....	4
6.	Objetivos do Curso	4
7.	Competências e Habilidades do Egresso.....	4
8.	Metodologia de Ensino e Aprendizagem	5
9.	Estágio Não Obrigatório	7
10.	Matriz Curricular	8
11.	Carga Horária.....	9
12.	Conteúdo programático	9
13.	Infraestrutura Física e Pedagógica	24

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: MBA em Gestão de energia
--

Área de Avaliação (CAPES): Engenharia IV

Grande Área (CAPES): Engenharias (30000009)

Área do Conhecimento (CAPES): Engenharia Elétrica (30400007)

Classificação OCDE: Engenharia, Produção e Construção

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

Destinado a administradores, gestores, engenheiros e demais profissionais que exerçam funções na área de energia elétrica interessados em planejamento, processamento, controle e gestão de energia elétrica e fontes alternativas.

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

O curso supre a demanda do mercado de energia por gestores especializados principalmente em termos de abastecimento, surgimento de novas tecnologias e modelos de negócios diferentes no ramo de energia. O mercado de trabalho é importante e abrange todo o país. Os novos modelos de negócios na área de energia surgem com novas fontes, inclusive com algumas mais sustentáveis.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

- O Curso de Pós-Graduação em MBA em Gestão de Energia tem o objetivo de desenvolver o indivíduo na sua carreira e capacitar na administração estratégica voltada aos negócios da cadeia de valor e de distribuição de energia.

6.2. Objetivos Específicos

- Capacitar a criar e aplicar Administração Estratégica nos negócios da cadeia de valor e distribuição de energia;
- Avaliar a eficiência de projetos de fontes alternativas de energia.
- Desenvolver e interpretar planos e indicadores de qualidade para uma gestão eficiente de energia.
- Compreender o processo de desenvolvimento na sua carreira;

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

O MBA em Gestão de energia trabalha um conjunto de competências administrativas e técnicas com visão global e integrada da área de energia que fazem a diferença no mercado de trabalho, como estratégia, matriz energética, eficiência em cidades inteligentes, fontes alternativas de energia, processo energético, qualidade de energia e gestão de carreira.

Habilidades

- Capacidade de definir objetivos de negócios, planejar e implementar estratégias na área energética.

- Capacidade de avaliar matriz energética, determinando sua eficiência e eficácia, bem como a qualidade.
- Analisar e avaliar planos de energia e propor opções de suprimentos alternativos.
- Interpretar e desenvolver o processo de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

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 júbilamento 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
Gestão estratégica empresarial	0 h	40 h	40 h
Gestão energética: ISO 50.001	0 h	40 h	40 h

Eficiência e qualidade de energia	0 h	40 h	40 h
Eficiência energética em cidades inteligentes	0 h	40 h	40 h
Formas alternativas de energia e planejamento energético	0 h	40 h	40 h
Geração de energia elétrica de fontes alternativas	0 h	40 h	40 h
Energia eólica e solar	0 h	40 h	40 h
Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	0 h	40 h	40 h
Gestão de Carreira	0 h	40 h	40 h

11. Carga Horária

A carga horária de 360h 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: Gestão estratégica empresarial.

Ementa: As escolas clássicas e o conceito de estratégia. A constituição de uma estratégia. As principais características da estratégia empresarial. O posicionamento estratégico e a vantagem competitiva. O conceito, a estratégia e o modelo de um negócio. O planejamento estratégico e a sua importância. As principais ferramentas estratégicas. O Intraempreendedorismo e a Inovação como estratégias competitivas.

Competências e Habilidades:

- Obter conhecimento sobre as escolas clássicas e o conceito de estratégia;
- Desenvolver um planejamento estratégico;
- Demonstrar as principais ferramentas estratégicas e os seus impactos;
- Explicar o que é Intraempreendedorismo e Inovação.

Conteúdo Programático 1: As escolas clássicas e o conceito de estratégia.

Conteúdo Programático 2: O planejamento estratégico e a sua importância.

Conteúdo Programático 3: As principais ferramentas estratégicas.

Conteúdo Programático 4: O intraempreendedorismo e a Inovação como estratégias competitivas.

Bibliografia:

AIDAR, M. M. **Empreendedorismo**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LOBATO, D. M.; MOYSÉS FILHO, J.; TORRES, M. C. S.; RODRIGUES, M. R. A. **Estratégia de empresas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

LUECKE, R. **Estratégia**. Rio de Janeiro: Record, 2009.

TRIAS DE BES, F.; KOTLER, P. **A bíblia da inovação**. São Paulo: Leya, 2011.

VAN ASSEN, M.; VAN DEN BERG, G.; PIETERSMA, P. **Modelos de gestão: os 60 modelos que todo gestor deve conhecer**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Os princípios do marketing**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

Disciplina: Gestão Energética: ISO 50.001

Ementa: Apresentação breve do panorama energético brasileiro e mundial, maneiras de se obter a economia de energia a partir da ISO 50.001 estudando a matriz energética, ou seja, estabelecimento do melhor desempenho e consumo por produto e fonte de energia nos aspectos de eficiência energética.

Conteúdo Programático 1: O consumo energético no Brasil e no mundo.

Conteúdo Programático 2: Fontes de energia.

Conteúdo Programático 3: Eficiência energética e sua importância.

Conteúdo Programático 4: Pontos de perda energética.

Conteúdo Programático 5: Legislação e principais programas de eficiência energética no Brasil.

Conteúdo Programático 6: Interpretação dos principais pontos da norma ISO 50.001.

Conteúdo Programático 7: Processo de certificação.

Conteúdo Programático 8: Aplicação da norma ISO 50.001 no cenário brasileiro.

Bibliografia:

ABNT NBR ISO 50.001: **Sistemas de gestão da energia**.

Barros, Benjamim Ferreira; Borelli, Reinaldo; Gedra, Ricardo Luis. **Eficiência energética – técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos**. São Paulo: Saraiva, 2014.

Pinto, Álvaro Braga Alves. **A gestão da energia com a norma ISO 50.001**. Itajubá, 2014.

Silva, Vanessa Pereira. **Análise da eficiência energética em uma indústria têxtil: um estudo de caso relacionando perdas e produtividade**. João Pessoa, 2013.

Bibliografia complementar:

Frozza, Janquel Fernando. **Eficiência energética em indústria frigorífica: desafios de implantação**. Pato Branco, 2013.

Lima, Allan Kardec Craveiro de Lima. **A eficiência energética em uma indústria de eletroeletrônicos do polo industrial de Manaus: desafios de implantação e novas possibilidades**. Manaus, 2014.

Soares, Iolanda. **Eficiência energética e a ISO 50.001**. Portugal: Sílabo, 2015.

Disciplina: Eficiência e qualidade de energia

Ementa: Conceitos e fundamentos relacionados à qualidade de energia elétrica. Nomenclatura, termos e definições relacionadas a qualidade de energia. Setor elétrico nacional, seus agentes e a estrutura tarifária. Economia no setor eletroenergético. Análise de investimentos. Principais tipos de distúrbios na rede elétrica. Causas e consequências dos transitórios. Causas e consequências dos harmônicos. Metodologias e equipamentos para a melhoria da qualidade de energia elétrica. Principais conceitos relacionados à eficiência energética. Indicadores e parâmetros da eficiência energética. Legislação referente a eficiência energética. Fundamentos sobre sistema de gestão energética. Instalações e equipamentos energeticamente eficientes. Programas de conservação de energia elétrica. Ações relacionadas ao uso eficiente da energia elétrica. Cases sobre aplicação de práticas relacionadas a eficiência energética.

Competências e Habilidades:

- Analisar projetos que utilizam fontes de energia elétrica, sejam elas renováveis ou não, bem como os sistemas de energia monofásicos e polifásicos.
- Analisar um sistema elétrico em relação aos seus equipamentos e características de qualidade.

- Aplicar os parâmetros determinantes de qualidade de energia, trabalhando com o fator de potência e sua correção, em conjunto com os diversos indicadores usados nos sistemas elétricos.

Conteúdo Programático 1: Energia: conceitos, fundamentos, aspectos sociais, econômicos e ambientais. Fundamentos básicos relacionados à qualidade de energia elétrica. Nomenclatura, termos e definições relacionadas a qualidade de energia.

Conteúdo Programático 2: Setor elétrico nacional, seus agentes e a estrutura tarifária. Principais tipos de distúrbios na rede elétrica. Causas e consequências dos transitórios. Causas e consequências dos harmônicos. EMI – Interferências eletromagnéticas. Metodologias e equipamentos para a melhoria da qualidade de energia elétrica.

Conteúdo Programático 3: Principais conceitos relacionados à eficiência energética. Indicadores e parâmetros da eficiência energética. Legislação referente a eficiência energética. Fundamentos sobre sistema de gestão energética. Instalações e equipamentos energeticamente eficientes.

Conteúdo Programático 4: Programas de conservação de energia elétrica. Ações relacionadas ao uso eficiente da energia elétrica. Casos sobre aplicação de práticas de práticas relacionadas a eficiência energética.

Bibliografia Básica:

REIS, dos, L. B. **Matrizes Energéticas:** conceitos e usos em gestão e planejamento. Barueri: Manole, 2011.

CAPELLI, A. **Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2013.

MARTINHO, E. **Distúrbios da energia elétrica.** 3.ed. São Paulo: Érica, 2013.

BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GEDRA, L. R. **Eficiência energética** - técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. São Paulo: Érica, 2015.

Bibliografia Complementar:

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

REIS, L. B. dos.; SANTOS, E. C. **Energia elétrica e sustentabilidade:** aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. 2.ed. Barueri: Manole: 2014.

ROMÉRO, M. de A.; REIS, L. B. dos. **Eficiência energética em edifícios.** 1.ed. Barueri: Manole, 2012

MOREIRA, J. R. S. [org.] **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2017.

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. **Balanço 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: Geração de energia elétrica de fontes alternativas

Ementa: Histórico da utilização das fontes alternativas de energia. Fundamentos e componentes da geração de energia eólica. Fundamentos e componentes da geração de energia solar. Fundamentos e componentes da geração de energia biomassa. Normas técnicas. Projetos. Plantas de geração.

Competências e Habilidades:

- Aplicar normas técnicas para elaboração e dimensionamento de projetos de geração de energia elétrica de fontes alternativas.
- Analisar projetos de acordo com as normas e legislações que regem sobre os sistemas alternativos de geração.
- Aplicar e analisar projetos de plantas de geração distribuída.

Conteúdo Programático 1: Características e processos envolvidos na geração de energia eólica.

Conteúdo Programático 2: Características e processos envolvidos na geração de energia fotovoltaico.

Conteúdo Programático 3: Características e processos envolvidos na geração de energia em biomassa e geotérmica.

Conteúdo Programático 4: Sistemas de geração distribuída, projetos, normas técnicas, plantas de geração.

Bibliografia Básica:

MOREIRA, J. R. S. [org.] **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

PINTO, M. O. **Fundamentos de energia eólica.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

DA ROSA, A. V. **Processos de energias renováveis.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

KALOGIROU, S. **Engenharia de energia solar: processos e sistemas.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Bibliografia Complementar:

[BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. de. **Geração de energia elétrica: fundamentos.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2012.

PINTO, M. O. **Energia elétrica – geração, transmissão e sistemas interligados.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SMETS, A. et al. **Solar energy: the physics and engineering of photovoltaic conversion, technologies and systems.** Cambridge: UIT, 2016.

KALDELLIS, J. K. **Stand alone and hybrid wind energy systems: technology, energy storage and applications.** 1 ed. Elsevier, 2010.

Disciplina: Energia Eólica e Solar

Ementa: Geração de energia solar: contextualização. Introdução aos sistemas de Energia Solar: conceitos gerais. Energia solar no Brasil e no Mundo. Aplicações e Arquiteturas. Turbina e Geração eólica: Introdução. Energia Eólica no Brasil e no Mundo. Aplicações. Energia eólica e o meio ambiente.

Competências e Habilidades:

- Compreender os conceitos das energias renováveis: solar e eólica;
- Identificar e compreender a geração de energia elétrica a partir das fontes renováveis de energia;
- Utilizar ferramentas tecnológicas de apoio a pesquisa;
- Reconhecer os impactos ambientais da geração de energia elétrica;

Conteúdo Programático 1: Geração de energia solar: contextualização e introdução.

Conteúdo Programático 2: Energia solar no Brasil e no Mundo; aplicações e arquiteturas.

Conteúdo Programático 3: Turbina e Geração eólica: introdução.

Conteúdo Programático 4: Energia eólica no Brasil e no Mundo; aplicações e impactos ao meio ambiente.

Bibliografia básica

PINTO, M. (org.) **Energia Eólica: princípios e operação**, São Paulo: Érica, 2019. 336p.

VIAN, A.; TAHAN, C. M. V.; AGUILAR, G. J. R.; GOUVEA, M. R.; GEMIGNANI, M. M. F. **Energia Eólica: fundamentos, tecnologia e aplicações**, São Paulo: Blucher, 2021. 146p.

VIAN, A.; TAHAN, C. M. V.; AGUILAR, G. J. R.; GOUVEA, M. R.; GEMIGNANI, M. M. F. **Energia Solar: fundamentos, tecnologia e aplicações**, São Paulo: Blucher, 2021. 130p.

Bibliografia complementar

ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil: Energia Solar**. 2005, 268 p. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b. Acesso em: 10 mar. 2022.

ANELL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 3ª ed. 2008, 236 p. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008_AtlasEnergiaEletricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb>. Acesso em: 10 mar. 2022.

ANEEL. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/geracao-distribuida>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

FADIGAS, E. A. F. A. **Energia Eólica**, 1. ed. São Paulo: Manole, 2011. v. 1. 282p.

MOREIRA, J. R. S (org.) **Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

REIS, L. B. dos. **Geração de Energia Elétrica**, ed. revisada., ampliada. e atualizada. Barueri: Manole, 2017.

ROSA, A. V. da. **Processos de Energias Renováveis**, 3 eds. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SANTOS, T.; SANTOS, L. **Economia do meio ambiente e da energia: fundamentos teóricos e aplicações**, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Disciplina: Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica

Ementa: Fundamentos e componentes de usinas hidroelétricas, termoeletricas e eólicas. Processos e componentes aplicados na elevação e diminuição de potencial elétrico. Tipos de linhas e níveis de tensão para transmissão de energia elétrica. Regulação de linhas de transmissão de energia elétrica. Componentes de redes de distribuição de energia elétrica. Rede de distribuição de média tensão. Rede de distribuição baixa tensão. Operação e proteção de redes de distribuição de energia elétrica.

Competências e Habilidades:

- Analisar projetos e diagramas que englobam o processo de geração de energia elétrica, analisando a operação de centrais hidroelétricas e termoeletricas.
- Analisar circuitos equivalentes de linhas de transmissão por meio de seus parâmetros e modelos, além de possuir uma visão geral de um sistema elétrico de potência.
- Dimensionar sistemas de distribuição de energia elétrica, analisando os fatores típicos de cartas e métodos de modelagem e análise.

Conteúdo Programático 1: Fundamentos e componentes da geração de energia elétrica.

Conteúdo Programático 2: Fundamentos e componentes da transmissão de energia elétrica; tipos de linha; níveis de tensão; regulação de linhas de transmissão.

Conteúdo Programático 3: Fundamentos e componentes da distribuição de energia elétrica, operação e proteção.

Conteúdo Programático 4: Modelagem e projetos de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia.

Bibliografia Básica:

BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. **Geração de energia elétrica: fundamentos.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2012.

MOREIRA, J. R. S. [org.] **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica.** 2.ed. Barueri: Manole, 2011.

PINTO, O. M. **Energia elétrica - geração, transmissão e sistemas interligados.** 1ed (reimpr), Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

[BARROS, B. F. de; BORELLI, R.; GEDRA, R. L. **Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2014.

PINTO, M. de O. **Energia elétrica: geração transmissão e sistemas interligados.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

NERY, E. **Mercados e regulação de energia elétrica.** 1.ed. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2012.

Disciplina: Gestão de Carreira

Ementa: Esta disciplina deve abordar os conhecimentos relacionados à Gestão de Carreira e as dimensões ligadas a evolução do trabalho no mundo contemporâneo. Mais especificamente trata dos seguintes temas: Área de atuação profissional. Papel do profissional no cenário atual e as implicações desse papel na formação profissional. Condições atuais do mercado de trabalho no Brasil e suas implicações. Estratégias de evolução de trabalho. Autoconhecimento. A carreira e suas fases de desenvolvimento. Planejamento de carreira e plano de ação para busca dos objetivos pessoais e profissionais.

Competências e Habilidades:

- Capacitar o estudante na gestão da sua própria carreira profissional, identificando objetivos de longo prazo (função que almeja) na sua trajetória profissional, bem como as competências e comportamentos necessários, para o alcance dos seus objetivos de carreira;
- Mostrar a importância de uma atitude protagonista para o sucesso na carreira;
- Habilitar o leitor (aluno de qualquer área do conhecimento) ao planejamento estratégico da sua carreira, visando obter as competências, habilidades e as atitudes necessárias ao desenvolvimento da sua carreira.

Conteúdo Programático 1: Contexto. Dados do mercado de trabalho no Brasil. Cultura Brasileira nas Organizações. Visão Internacional e Grandes Tendências. O futuro do trabalho. Carreira em T.

Conteúdo Programático 2: Identidade. Vocação, Paixões, Comportamentos, Talentos, Missão Profissional.

Conteúdo Programático 3: Desenvolvimento. Competências técnicas. Competências Comportamentais. Skills que o mercado exige. Sugestões Práticas de dilemas comuns.

Conteúdo Programático 4: Mostrar o Trabalho. Empregabilidade e Networking. Como crescer na carreira. Como utilizar a marca pessoal como recurso para vender o seu trabalho. Como utilizar as redes para propagar o que você faz.

Bibliografia Básica:

DUTRA, Joel Souza (Org.). **Gestão de carreira na empresa contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2010.

DUTRA, Joel Souza. **Administração de Carreira**. São Paulo: Atlas, 2006.

MOGGI, Jair; BURKHARD, Daniel. **Assuma a direção de sua carreira**. São Paulo: Negócios, 2003.

EPSTEIN, David. **Porque os generalistas vencem em um mundo de especialistas**. São Paulo: Globo Livros, 2020.

VELOSO, Elza Fátima Rosa. **Carreiras sem fronteiras e transição profissional no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

ASHER, Donald. **How to Get Any Job, Second Edition**: Career Launch and Re-Launch for Everyone Under 30 (or How to Avoid Living in Your Parents' Basement). Berkeley: Ten Speed Press, 2011.

BALASSIANO, Moisés; COSTA, Isabel de Sá A. **Gestão de carreiras**: dilemas e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2012.

BOLLES, Richard N. How to find your mission in life? Toronto: **Ten Speed Press**, 2001.

BOCK, Laszlo. **Um novo jeito de trabalhar**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

BUCKINGHAM, Marcus; CLINTON, Donald O. **Descubra seus pontos fortes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

BURNETT, Bill; EVANS, Dave. **O Design da sua vida**. São Paulo: Rocco, 2017.

GALDINI, Danilca; MAGLIOCCA, Renata; ESTEVES, Sofia. **Carreira**: você está cuidando da sua? Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.

GUILLEBEAU, Chris. **Nasci Para Isso** - Como Encontrar O Trabalho Da Sua Vida. São Paulo: Companhia das letras, 2017.

IBARRA, Hermínia. **Identidade de carreira**: A experiência é a chave para reinventá-la. São Paulo: Gente, 2009.

MEYER, Erin. **A Regra é Não Ter Regras**: A Netflix e a Cultura da Reinvenção. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

LEPERE, Nicole. **How to do the work**. New York, 2021.

TEPERMAN, Joseph. **Anticarreira**: O Futuro do Trabalho, o Fim do Emprego e do Desemprego. São Paulo, 2019.

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.

