**PLANO DE ENSINO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Programa** | Ciências Mecânicas (53001010053P0) |
| **Nome** | ENERGIA E AMBIENTE |
| **Sigla** | PCMEC |
| **Número** | 3937 |
| **Créditos** | 4 |
| **Período de Vigência** | 01/01/2012 - |
| **Professor responsável** | Edgar Amaral Silveira |
| **Disciplina obrigatória** | Não |
| **EMENTA** | |
| **Objetivos:**  (máx. 600 caracteres sem espaço) | Esta disciplina tem como objetivo discutir as questões contemporâneas associadas à disponibilidade de energia para a sociedade e a sustentabilidade das opções tecnológicas dos processos de conversão e transporte de eletricidade e calor. O curso é organizado em módulos conceituais e de estudos de casos, proporcionando assim uma inserção dos participantes em temas relevantes sobre a sustentabilidade para a infraestrutura de energia. |
| **Justificativa:**  (máx. 600 caracteres sem espaço) | A disciplina tem o intuito de discutir, analisar e compreender a sinergia entre energia e ambiente. Ela endereça a discussão da transição energética para uma econômica de baixo carbono, fundamentada em conceitos sustentáveis e regenerativos. A disciplina caracteriza diferentes vetores energéticos sustentáveis, sua interação com o ambiente e possíveis impactos ambientais das diferentes rotas de conversão energética. Adicionalmente ao embasamento teórico, técnicas e ferramentas numéricas são discutidas, elucidando os conceitos e estimulando o pensamento crítico acerca das incertezas envolvidas na atribuição de impactos ambientais em sistemas energéticos. |
| **Conteúdo:**  (Especificação dos módulos em negrito. Separado por ;) | **Módulo 1 -** Fontes convencionais e renováveis de energia; **Módulo 2 -** Termodinâmica: a 2ª lei, o uso eficiente de recursos, a exergia; **Módulo 3 -** Avaliação do Ciclo de Vida: caracterização dos custos ambientais de sistemas de geração de energia; **Módulo 4 -** Sistemas Energéticos (Fóssil, Biomassa, Eólico, Hídrico, Solar); **Módulo 5 -** Energia e o Metabolismo Urbano; **Módulo 6 -** Energia e a mobilidade; **Módulo 7 -** Políticas de inovação tecnológica ao desenvolvimento de tecnologias de energias renováveis. |
| **Forma de Avaliação**  (Avaliação e porcentagem relativa) | Artigo e apresentação (**50% da nota)**;Resenhas e fichamentos - Livro, artigo e relatório de agências internacionais e nacionais (**30% da nota)**;Relatórios das aulas **(20% da nota)**  **Serão atribuídas menções aos estudantes com base nas notas finais obtivas, de acordo com o critério de menções da UnB. Casos omissos serão resolvidos pelos professores da disciplina.** |
| **Observação:** |  |
| **Bibliografia:**  (**Formato:** ABNT  **Mín. 4 e máx. de 8.**  Textos clássicos devem ser incluídos, porém, é indispensável acrescentar bibliografias recentes >2017). | **1)** BAKSHI, B. R.; GUTOWSKI, T. G.; SEKULIC, D. P. (EDS.). Thermodynamics and the Destruction of Resources. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. **2)** DUNLAP, R. A. Sustainable Energy. 2nd. ed. Boston: Cengage Learning, 2018. **3)** DUNLAP, R. A. Renewable Energy: Volume 1: Requirements and Sources. Combined ed. California: Morgan & Claypool, 2020a. **4)** DUNLAP, R. A. Renewable Energy: Volume 2: Mechanical and Thermal Energy Storage Methods. Combined ed. California: Morgan & Claypool, 2020b. **5)** DUNLAP, R. A. Renewable Energy: Volume 3: Electrical, Magnetic, and Chemical Energy Storage Methods. Combined ed. California: Morgan & Claypool, 2020c. v. 3. **6)** IBRAHIM DINCER, M. A. R. Exergy. 2nd. ed. Ontario: Elsevier Ltd., 2013. **7)** RISTINEN, R. A.; KRAUSHAAR, J. J.; BRACK, J. T. Energy and the Environment. 4th. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd, 2022. |