Disciplinas a serem ofertadas no segundo semestre de 2021

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM4017 | Fluidodinâmica Computacional | 60 | T | 4 |
| Ementa | Forma generalizada das equações governantes e sua discretização. Geração e Análise de Malhas estruturadas e não ­estruturadas, Solução de problemas usando códigos computacionais. Verificação e Validação em CFD. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM4029 | Transferência de Calor e Massa | 60 | T | 4 |
| Ementa | Mecanismos de transferência de calor. Princípios básicos de Condução, Convecção e Radiação. Condução. Convecção. Transferência de calor em regime permanente. Transferência de calor em regime transiente. Camada limite térmica. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM4050 | Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I - Introdução aos Efeitos i-Calóricos | 30 | T | 2 |
| Ementa | Efeito Eletrocalórico, Efeito Magnetocalórico, Efeitos Mecanocalóricos (Elastocalórico, Barocalórico e Torsiocalórico), Efeitos Multicalóricos. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM | Circuitos Digitais e Microcontroladores | 45 | P | 3 |
| Ementa | Funções e portas lógicas. Álgebra de Boole. Simplificação de circuitos lógicos.Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Máquinas de estado finito. Projeto de circuitos combinacionais e sequenciais. Introdução e história dos microcontroladores. Arquitetura demicrocontroladores. Periféricos e interfaces de comunicação. Sensores e atuadores. Programaçãode microcontroladores. Projeto de circuitos microcontrolados. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM | Processamento Digital de Sinais | 45 | P | 3 |
| Ementa | Amostragem; Sinais e sistemas discretos; Transformada Z; Transformada de Fourier; Análise e síntese de filtros digitais; Transformada Wavelet com aplicação em processamento de imagens. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM | Instrumentação e Monitoramento de Sistemas, | 45 | P | 3 |
| Ementa | Conceitos básicos no tratamento de dados (Teoria de erros). Sensores convencionais (Pressão, Força, Temperatura, Vazão, Concentração, Umidade, Ph, Viscosidade e Nível). Sensores especiais (Instrumentação biomédicos: Biopotencial, Eletroquímico e Biomecânico. Medição de variáveis ambientais. Sensores químicos e elétroquimicos. Estudo de caso: Monitoramento de águas, monitoramento de ar). | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM | Tópicos Especiais II - Sistemas de refrigeração com fluidos naturais | 30 |  | 2 |
| Ementa | 1. Ciclos termodinâmicos de refrigeração e Fluidos refrigerantes naturais de baixo impacto ambiental (GWP).  2. Sistemas de Refrigeração por Compressão de Vapor (VPRS – Vapor Compressor Refrigeration Systems).  3. Inovação em refrigeração utilizando hidrocarbonetos (HC ́s) e amônia.  4. Ciclos termodinâmicos combinados e em cascata para refrigeração.  5. Sistemas e aplicações inovadoras para baixas temperaturas (-30ºC a -100ºC; ex: armazenamento de medicamentos) etemperaturas criogênicas (< - 100º C; ex: liquefação de GN, N2, O2 e outros). | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM | Tópicos Especiais II - Biomassa e biocombustíveis: Tecnologias de conversão | 30 |  | 2 |
| Ementa | 1. Biomassa & Biocombustíveis: Contexto nacional e internacional; Determinação de parâmetros  energéticos (PCS, massa específica, dentre outros).  2. Pré-tratamento da biomassa: Térmicos (ex: Torrefação) e Mecânicos (Ex: densificação via peletes, etc).  3. Combustão de biomassas: Massa e energia; Combustão combinada (“Co-firing); Geração de potência  (Biomass Power Generation)  4. Gaseificação: Gaseificação de resíduos orgânicos e agroflorestais.  5. Motores de Combustão Interna (MCI): Uso de óleos vegetais em MCI; Modelagem matemática da  combustão de biocombustíveis gasosos.  6. Biocombustíveis: Desafios da combustão de biocombustíveis em motores; Análise de exergia aplicada a  sistemas de combustão e gaseificação.  7. Simulação de sistemas térmicos e gaseificação: Modelagem de caldeiras e sistemas térmicos;  Modelagem de gaseificação. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| 4018 | Mecânica dos Fluidos | 60 | T | 4 |
| Ementa | Cinemática de escoamentos. Análise dimensional e Similaridade. Fundamentos para a transferência de quantidade de movimento. Balanço diferencial e integral. Escoamento laminar e turbulento. Camada limite. (res. 082/2014-CTC). | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM4009 | Caracterização de Materiais | 60 | T | 4 |
| Ementa | Principais propriedades dos materiais. Técnicas de caracterização de materiais: espectroscopia no infravermelho; difratometria de raio-X; microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de transmissão; análises de termogravimetria e calorimetria exploratória diferencial; ensaios de tração, flexão, compressão, dureza, e resistência ao impacto. (res.082/2014-CTC). | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| DEM4051 | T.E.M.III - Análise Emergética e Avaliação do Ciclo de Vida | 45 | T | 3 |
| Ementa | Conceitos, métodos de cálculos, softwares usados, estudos de casos. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| **DEM4005** | **Estágio na Docência** | 30 | T | 2 |
| Ementa | Atividades didáticas em disciplinas de Curso de Graduação, sob supervisão de um orientador | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| **DEM4053** | Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I – Efeito barocalórico em materiais sólidos | 15 | P | 1 |
| Ementa | Efeito Barocalórico: teoria, materiais, aplicações, caracterização e figuras de mérito.  supervisão de um orientador | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **CH** | **T/P** | **Cred.** |
| **DEM 4032** | Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica II - Polímeros e Compósitos | 30 | P | 2 |
| Ementa | Temas específicos associados ao assunto de dissertação de mestrado. | | | |