**Edital *Campus* Restinga nº 018/2023**

**ANEXO IV**

**MATRIZ CURRICULAR E EMENTA DO CURSO**

### Matriz Curricular

|  | **Componente curricular** | **Teoria/Prática** | **Carga horária** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **presencial** | **EAD** | **total** |
| Módulo básico | Eletricidade básica aplicada a Sistemas Fotovoltaicos | T/P | 26,66h | 6,67h | 33,33h |
| Fundamentos de energia solar fotovoltaica | T/P | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Módulo específico | Tecnologia Fotovoltaica: células, módulos e arranjos | T/P | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Sistemas Fotovoltaicos: isolados, conectados à rede, híbridos e bombeamento de água. | T/P | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico | T/P | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
|  |  |  |  |  |  |
| Módulo avançado | Montagem de sistemas fotovoltaicos | T/P | 26,66h | 6,67h | 33,33h |
| Estudo de viabilidade do negócio | T/P | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Módulo diversificado | Acolhimento e cidadania | T/P | 6,67h | 0 | 6,67h |
| Relações Humanas no Trabalho | T | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Fundamentos da Educação Financeira | T | 13,34h | 3,33h | 16,67h |
| Qualidade de vida | T | 8,33h | 1,67h | 10h |
|  | **Total de horas** |  | 161,7h | 38,3h | 200h |

### Ementas e Bibliografias

| **Componente Curricular:** Eletricidade básica aplicada a Sistemas Fotovoltaicos | **Carga Horária**: 33,33h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 26,66h | **Carga horária à distância:** 6,67h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Compreender os conceitos básicos de eletricidade e as grandezas elétricas e introduzir as práticas em eletricidade por meio da utilização de instrumentos de medição, equipamentos e componentes. | |
| **Ementa**  Grandezas elétricas, prefixos e unidades de medida. Instrumentos para medição de grandezas elétricas e sua aplicação. Elementos dos circuitos elétricos e simbologia de diagramas esquemáticos. Lei de Ohm. Potência e energia elétrica. Associação de resistores. Associação de fontes de tensão. Elementos fotovoltaicos. | |
| **Bibliografia Básica**  ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008. 192 p.  ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 240 p.  GUSSOW, M. **Eletricidade Básica** – Coleção Schaum. 2. ed. Editora Bookman. 2009. | |

| **Componente Curricular:** Fundamentos de energia solar fotovoltaica | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Entender o contexto global e nacional da energia elétrica e os principais conceitos sobre geração e distribuição de energia elétrica, as formas de aproveitamento da energia solar, e as principais legislações vigentes. | |
| **Ementa**  Principais conceitos sobre fontes renováveis e não renováveis de energia. Indicadores energéticos. Legislações vigentes, normas das concessionárias e resoluções técnicas pertinentes. Irradiância solar. Irradiação solar: direta, difusa e global. Aplicações da Energia Solar: sistemas de aquecimento de água, sistemas de bombeamento de água, sistemas de iluminação e sistemas de geração fotovoltaica. | |
| **Bibliografia Básica**  VILLALVA, Marcelo Gadella. **Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 224 p.  RÜTHER, Ricardo. **Edifícios Solares Fotovoltaicos: o potencial da geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas e interligada à rede elétrica pública no Brasil**. Florianópolis: LABSOLAR, 2004. 114p. Disponível em: https://fotovoltaica.ufsc.br/sistemas/livros/livro-edificios-solares-fotovoltaicos.pdf  PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio (org.). **Manual de Engenharia para Sistemas**  **Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. Disponível em:  http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Manual\_de\_Engenharia\_FV\_2014.pdf | |

| **Componente Curricular:** Tecnologia Fotovoltaica: células, módulos e arranjos | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Aplicar o conhecimento da geração de energia fotovoltaica para analisar os possíveis arranjos dos módulos fotovoltaicos na instalação dos sistemas. | |
| **Ementa**  Células fotovoltaicas: tipos, curva IxV, fatores de influência na geração fotovoltaica. Módulos fotovoltaicos: aspectos construtivos, características técnicas, arranjos em série e paralelo, diodos de desvio e by-pass, sombreamento, caixa de junção, manutenção e conservação. | |
| **Bibliografia Básica**  VILLALVA, Marcelo Gadella. **Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 224 p.  CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ªed. LTC. São Paulo, 2007. ISBN: 8521615671.  PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio (org.). **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. Disponível em:  http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Manual\_de\_Engenharia\_FV\_2014.pdf | |

| **Componente Curricular:** Sistemas Fotovoltaicos: isolados, conectados à rede, híbridos e de bombeamento de água. | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Conhecer as topologias de sistemas fotovoltaicos, discutindo vantagens e desvantagens de cada topologia e aplicando conceitos práticos no desenvolvimento de sistemas conectados à rede elétrica. | |
| **Ementa**  Sistemas isolados: características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos isolados, medição de parâmetros em sistemas fotovoltaicos isolados, normas relacionadas com os sistemas fotovoltaicos isolados. Sistemas conectados à rede: características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos conectados à rede, medição de parâmetros em sistemas fotovoltaicos conectados à rede, normas relacionadas com os sistemas fotovoltaicos conectados à rede. Sistemas híbridos. Sistemas para bombeamento de água: características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos de bombeamento de água, noções básicas de dimensionamento. | |
| **Bibliografia Básica**  BENEDITO, Ricardo da Silva. **Caracterização da geração distribuída de eletricidade por meio de sistemas fotovoltaicos conectados à rede, no Brasil, sob os aspectos técnicos, econômico e regulatório**. 2009. 108 f. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Energia) – Escola Politécnica, Faculdade de Economia e Administração, Instituto de Eletrotécnica e Energia e Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em:  https://teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-12082010-  142848/publico/DissertRicardoBenedito.pdf.  VILLALVA, Marcelo Gadella. **Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 224 p.  CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ªed. LTC. São Paulo, 2007. ISBN: 8521615671. | |

| **Componente Curricular:** Medidas de Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Conhecer os aspectos legais e práticos que envolvem a segurança e saúde do trabalho, abordando os métodos de prevenção de acidentes e propiciando ao aluno um trabalho salubre e seguro no âmbito de instalações e serviços voltados ao setor fotovoltaico. | |
| **Ementa**  Riscos inerentes à atividade fim (instalação e manutenção). Contextualização da Segurança no Trabalho no Brasil. Medidas de controle e sistemas preventivos previstos na NR 10: listas de equipamentos de proteção e utilização apropriada dos EPIs e EPCs para trabalhos com eletricidade. Medidas de controle e sistemas preventivos previstos na NR 35: listas de equipamentos de proteção e utilização apropriada dos EPIs e EPCs para trabalho em altura. Primeiros socorros. | |
| **Bibliografia Básica**  AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2011.  BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2019. Disponível em:  https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-detrabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-10.pdf.  BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **NR 35 - Trabalho em Altura**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/ptbr/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-notrabalho/normas-regulamentadoras/nr-35.pdf | |

| **Componente Curricular:** Montagem de sistemas fotovoltaicos | **Carga Horária**: 33,33h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 26,66h | **Carga horária à distância:** 6,67h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Aplicar o estudo das estruturas, dos módulos solares e suas conexões dos sistemas fotovoltaicos, propiciando a montagem, configuração e medição dos sistemas de geração fotovoltaica. | |
| **Ementa**  Componentes utilizados para comando e proteção de sistemas fotovoltaicos. Instalação de módulos fotovoltaicos em telhados e solo. Instalação e ativação de um sistema solar fotovoltaico conectado à rede. Instalação de um sistema solar fotovoltaico isolado. Normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA, aterramento e afins. | |
| **Bibliografia Básica**  CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Instalações elétricas** fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 3. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536530079.  CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ªed. LTC. São Paulo, 2007. ISBN: 8521615671.  PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio (org.). **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. Disponível em:  http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Manual\_de\_Engenharia\_FV\_2014.pdf | |

| **Componente Curricular:** Estudo de viabilidade do negócio | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Desenvolver e elaborar um plano de negócios voltado para seu campo de atuação, propiciando segurança para quem quer iniciar uma empresa com maiores condições de êxito. | |
| **Ementa**  Criando um negócio. Análise de oportunidades. Estrutura de um plano de negócios. Elaboração de um plano de negócios. Gestão das variáveis e avaliação do desempenho do negócio. Formação do preço de vendas. | |
| **Bibliografia Básica**  BERNARDI, Luiz Antônio. **Manual de Plano de Negócio: Fundamentos, Processos e Estruturação**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.  OLIVEIRA, Luís Martins, **Contabilidade de Custos para não Contadores**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  SALIM, C. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, A. C.; RAMAL, S. A. Construindo planos de  negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier | |

| **Componente Curricular:** Acolhimento e cidadania | **Carga Horária**: 6,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 6,67h | **Carga horária à distância:** 0 |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Conhecer seus direitos e deveres enquanto estudante, a importância do curso e os espaços do Campus Restinga. | |
| **Ementa**  Apresentação do curso, importância do curso no desenvolvimento pessoal e profissional, visando o acolhimento do estudante. Apresentação dos espaços do campus Restinga. | |
| **Bibliografia Básica**  BRENNAN, Lynne. **Etiqueta para o mundo dos negócios**. São Paulo. Futura, 1994.  FRITZEN, Silvino José. **Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992  MINICUCCI, Agostinho. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1984 | |

| **Componente Curricular:** Relações Humanas no Trabalho | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Compreender e deliberar sobre o advento das relações humanas, principalmente, em contextos de trabalho. | |
| **Ementa**  Formação de equipes. Liderança organizacional: tipos de lideranças, competências da liderança, desafios da liderança. Comunicação na empresa: principais desafios da comunicação, tipos de comunicação, comunicação não violenta. Conflitos organizacionais: tipos de conflitos, aprendizagem na divergência, desenvolvendo a empatia. | |
| **Bibliografia Básica**  MARTINELLI, D. P.; ALMEIDA, A. P. **Negociação e solução de conflitos: do impasse ao ganha-ganha através do melhor estilo**. São Paulo: Atlas, 2008.  ROBBINS, S.; T. A. JUDGE; F. SOBRAL. **Comportamento Organizacional** (14ª ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  ROSENBERG, Marshall B. **Comunicação não-violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais**. 3. ed. São Paulo: Ágora, 2006. | |

| **Componente Curricular:** Fundamentos da Educação Financeira | **Carga Horária**: 16,67h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 13,34h | **Carga horária à distância:** 3,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Aprender a se organizar financeiramente e tomar melhores decisões financeiras, desenvolvendo noções básicas para construção de um orçamento familiar e sobre investimentos para construção de patrimônio. | |
| **Ementa**  A importância da educação financeira: cenário atual do Brasil, relação com o dinheiro, finanças comportamentais. Planejamento e finanças pessoais: ativos e passivos, importância da organização financeira, meios de pagamento. Construção de um orçamento: definição dos ativos e dos passivos, acompanhamento mensal. Investimentos: noções básicas sobre produtos financeiros, acumulação de riqueza, principais cuidados nos investimentos. | |
| **Bibliografia Básica**  SOUSA, Fabio. **Como passar de devedor para investidor** um guia de finanças pessoais. São Paulo Cengage Learning 2012 1 recurso online ISBN 9788522113187.  JOSÉ CARLOS CAROTA. **Educação Financeira - Orçamento pessoal e investimentos.** Editora Freitas Bastos 2021 120 p ISBN 9786556750781.  MARCELO GUTERMAN. **Finanças do lar.** Editora Labrador 2021 176 p ISBN 9786556251660. | |

| **Componente Curricular:** Qualidade de vida | **Carga Horária**: 10h |
| --- | --- |
| **Carga horária presencial:** 1,67h | **Carga horária à distância:** 8,33h |
| **Objetivo geral do componente curricular**  Proporcionar apresentações reflexivas das dimensões da saúde e qualidade de vida relacionada ao mundo do trabalho. | |
| **Ementa**  Abordagem sobre noções básicas das Dimensões da Saúde relacionada à Qualidade de Vida e Saúde do Trabalhador. Conhecimentos básicos das Competências Socioemocionais que auxiliam na saúde. Informações sobre cuidados com a saúde preventiva no ambiente laboral. Sedentarismo e Doenças hipocinéticas. | |
| **Bibliografia Básica**  MARIA CRISTINA FERREIRA E HELENIDES MENDONÇA (ORGANIZADORAS). **Saúde e bem-estar no trabalho: Dimensões individuais e culturais.** Editora Casa do Psicólogo 2012 364 ISBN 9788580400298.  VIEIRA, Alexandre Arante Ubilla. **Atividade Física - Qualidade de Vida e Promoção da Saúde.** Editora Atheneu 2014 144 p ISBN 9788538804970.  BENEVIDES-PEREIRA, Ana Maria T. (org.). **Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador - 4ª edição.** Editora Pearson 2014 283 ISBN 9788562553448. | |