



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

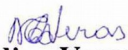
**RESOLUÇÃO Nº. 36 DO CONSELHO SUPERIOR,**  
**DE 13 DE DEZEMBRO DE 2016**

A Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, no uso de suas atribuições legais, **RESOLVE**, *''Ad Referendum''*:

**Art. 1º APROVAR** o Projeto Pedagógico do **Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Sistemas de Energia Renovável**, oferecido pela **Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC)**, com 30 (trinta) vagas por turma, no Campus Petrolina e/ou Unidades Remotas, deste Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

**Art. 2º AUTORIZAR** o funcionamento do **Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Sistemas de Energia Renovável**, oferecido pelo **Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC)**, a partir do 2º semestre de 2015.

**Art. 3º** Esta Resolução entra em vigor a partir da data da sua publicação.

  
**Maria Leopoldina Veras Camelo**  
Presidente do Conselho Superior  
IF Sertão PE

PUBLICADO NO SITE INSTITUCIONAL EM: 13/12/2016



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**



**PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO**

**PRONATEC**

**PDE**

**PRONATEC**  
**MODALIDADE BOLSA FORMAÇÃO ESTUDANTE**

**PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO  
AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO**

# **CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO SUBSEQUENTE EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL**

**Campus Petrolina e/ou Unidades Remotas**

**Ano: 2015**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

**GOVERNO FEDERAL**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**  
DILMA VIANA ROUSSEFF LINHARES

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**  
Aloizio Mercadante

**INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Reitor *Pro Tempore***  
Adelmo Carvalho Santana

**Pró-reitora de Extensão**  
Gleide Isnaia Coimbra Silva Melo

**Pró-reitor de Ensino**  
Flávia Cartaxo Ramalho Vilar

**Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação**  
Cícero Antônio de Sousa Araújo

**Pró-reitor de Orçamento e Administração**  
Macário da Silva Mudo

**Diretor Geral do Campus Petrolina**  
Fabiano de Almeida Marinho

**Diretor Geral do Campus Ouricuri**  
Rejane Rodrigues de Oliveira

**Diretor Geral do Campus Floresta**  
Vera Lúcia da Silva Augusto Filha

**Diretor Geral do Campus Petrolina Zona Rural**  
Jane Oliveira Perez

**Diretor Geral do Campus Salgueiro**  
Josenildo Forte de Brito

**Coordenadora Geral do PRONATEC**  
Eliene Silva

**Coordenador Adjunto de Programas**  
Ricardo Maia Costa

**EQUIPE DE GESTÃO DO PRONATEC**  
**CAMPUS PETROLINA**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Coordenador Adjunto**

Maria Sueli Granja

**Supervisor do Curso de Sistemas de Energia Renovável**

Manuel Rangel Borges Neto

**Supervisor Acadêmico**

Luilson Vieira Martins

**Supervisora do Financeiro**

Maria do Socorro Sena

**Apoio às Atividades Acadêmicas e Administrativas**

Nilton Cezar da Silva

**Revisão Geral**

Ricardo Maia Costa



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**VISÃO ESTRATÉGICA DO IF SERTÃO-PE**

**MISSÃO**

*Promover o desenvolvimento regional sustentável, com foco na ciência e na tecnologia, por meio do ensino, pesquisa e extensão, formando pessoas capazes de transformar a sociedade.*

**VISÃO**

*Ser uma instituição de excelência em todos os níveis e modalidades de ensino, articulados com a pesquisa e extensão, comprometida com a transformação social, fundamentada na ética e na cidadania.*

**VALORES**

- *Respeito*
- *Comprometimento*
- *Criatividade*
- *Ética*
- *Cooperação*
- *Equidade*
- *Diversidade*
- *Flexibilidade*
- *Valorização do Ser Humano*



## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

- *Transparência*



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**  
**DADOS CADASTRAIS DO CURSO**

**RAZÃO SOCIAL:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina.

**NOME FANTASIA:** IF Sertão-PE

**CAMPUS:** Petrolina

**CNPJ:** 10.830.301/0002-87

**ESFERA ADMINISTRATIVA:** Federal

**ENDEREÇO:** Rodovia 407, km 08, Jardim São Paulo - Petrolina-PE

**TELEFAX:** (087) 2101 4300

**SITE WEB:** [www.ifsertao-pe.edu.br/petrolina](http://www.ifsertao-pe.edu.br/petrolina)

**RESPONSÁVEL PELO PROJETO:** Manuel Rangel Borges Neto

**RESPONSÁVEL PELA ENTIDADE EXECUTORA:** Fabiano de Almeida Marinho

**CURSO:** Técnico de Nível Médio Subsequente em Sistemas de Energia Renovável

**MODALIDADE/ FORMA/ PROGRAMA:** Presencial/ Bolsa Formação Estudante/ Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC)

**ÁREA PROFISSIONAL:** Técnico em Sistemas de Energia Renovável

**CARGA HORÁRIA:** 1200h

**ESTÁGIO:** 200h

**ÓRGÃO DE APROVAÇÃO:** Conselho Superior do IF Sertão – PE

**EIXO TECNOLÓGICO:** Controle e Processos Industriais

**NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS POR TURMA:** 30

**ANO/SEMESTRE DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO:** 2015.2

**FORMA DE INGRESSO:** Processo Seletivo.

**PÚBLICO-ALVO:** Estudantes com o Ensino Médio concluído.

**LOCAL DO CURSO:** Campus Petrolina e/ou Unidades Remotas

**HORÁRIO:** De acordo com a oferta de turma

**TURNO:** Manhã/ Tarde/ Noite

**DURAÇÃO DO CURSO:** 04 Módulos (um por semestre letivo)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**SUMÁRIO**

1. APRESENTAÇÃO.....	8
1.1. PORTARIA MEC/SETEC - Nº 168, DE 7 DE MARÇO DE 2013.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	13
3. FUNDAMENTOS LEGAIS.....	16
RESOLUÇÃO Nº 4, DE 16 DE MARÇO DE 2012 – <i>Altera a Resolução CD/FNDE nº62, de 11 de novembro de 2011.</i> .....	18
4. OBJETIVOS DO CURSO.....	19
4.1 Objetivo Geral.....	19
4.2 Objetivos Específicos.....	19
5. REQUISITOS DE ACESSO.....	20
6. PERFIL PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO.....	20
6.1 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	21
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	23
7.1 ESTÁGIO CURRICULAR.....	25
8. MATRIZ CURRICULAR.....	27
9. NÚCLEO PROGRAMÁTICO.....	30
10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	32
11. PROPOSTA METODOLÓGICA.....	33
12. ACESSO/ DESEMPENHO/AVALIAÇÃO.....	35
13. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	35
14. CORPO DOCENTE E FORMAÇÃO.....	36
15. DIPLOMA E CERTIFICAÇÃO.....	41
16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	42
17. EMENTAS.....	43
18. BIBLIOGRAFIA.....	79
RESOLUÇÃO Nº 4, DE 16 DE MARÇO DE 2012.....	80





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

### 1. APRESENTAÇÃO

Na perspectiva de promover à formação para a (re)inserção no mercado profissional local/regional assim como à continuidade das oportunidades educacionais. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano-IF Sertão-PE, criado nos termos da Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008, constitui-se em Autarquia Federal, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, vinculada ao Ministério da Educação MEC, sob a supervisão da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica SETEC, e regida por seu Estatuto, Regimento, Organização Didática e pelas legislações em vigor.

O IF Sertão-PE é uma instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, e que visa melhorar a ação sistêmica da educação, interiorizar e socializar o conhecimento, popularizar a ciência e a tecnologia, desenvolvendo os arranjos produtivos sociais e culturais locais, com foco na redução das desigualdades sociais inter e intrarregional.

As ações do Instituto Federal do Sertão Pernambucano são pautadas na busca do desenvolvimento que seja capaz de suprir às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às futuras gerações.

Em dezembro de 2008, com a reestruturação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, foram criados trinta e oito institutos federais pela Lei nº11.892, dentre eles o IF Sertão-PE.

Nesse contexto foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, que integrou a Escola Agrotécnica Dom Avelar Brandão Vilela junto com a Unidade de Petrolina do CEFET-PE, que com implantação passam a ser denominados Campus Petrolina Zona Rural e Campus Petrolina do IF Sertão-PE.

O novo projeto da rede federal incluiu ainda a implantação de outros cinco campi nos municípios de Ouricuri, Floresta, Salgueiro, Serra Talhada e Santa Maria da Boa Vista, esses dois últimos ainda em fase de implantação.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Para atender às práticas didático-pedagógicas, o IF Sertão-PE, oferece Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Tecnológico para um público específico dos municípios circunvizinhos e de todo Estado de Pernambuco.

O desenvolvimento econômico observado no Brasil nos últimos anos tem apontado para a necessidade inerente de incremento na oferta de energia, o que tem motivado a busca pela “Geração Descentralizada” como alternativa econômica e ecologicamente viável de curto prazo. Neste contexto, ressalta-se a possibilidade de desenvolvimento de sistemas autônomos de geração de energia, a partir do aproveitamento eficaz das fontes renováveis, o que tem realçado a natural vocação da região Norte-Nordeste, pela disponibilidade potencial em termos de energia solar, eólica e de biomassa, dentre outros.

Como consequência, percebe-se uma nítida demanda emergente por profissionais com elevada qualificação para atender às necessidades desse momento econômico, caracterizado por um crescimento gradativo e consistente. Constata-se, então, que paulatinamente o mercado vem se mostrando ávido por este tipo de profissional.

Assim, o Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, implantou em 2013 o Curso Técnico Subsequente de Sistemas em Energias Renováveis, na modalidade presencial - PRONATEC, buscando atender à crescente demanda por profissionais qualificados na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica provenientes de fontes renováveis de energia.

O Projeto do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Sistemas de Energias Renováveis do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina – foi elaborado em atendimento à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, obedecendo aos Referenciais Curriculares da área profissional de Informática – Educação Profissional de Nível Técnico/2000 e demais legislações que, no âmbito federal, regulamentam a educação profissionalizante.

O presente documento se constitui do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis, que será oferecido, através do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego PRONATEC, preferencialmente para estudantes que estão cursando o Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Ensino, referente ao Eixo Tecnológico Controles e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. O referido projeto



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

está fundamentado nas bases legais do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego PRONATEC, no que dispõe a LDB nº 9.394/96 e no Projeto Político Pedagógico do IF Sertão PE.

Instituído no dia 26 de outubro pela Lei nº 12.513/2011, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego PRONATEC visa a ampliar a oferta de Educação Profissional e Tecnológica EPT à população brasileira por intermédio de uma série de subprogramas, projetos e ações de assistência técnica e financeira, a saber:

- I. A ampliação de vagas e expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica EPCT;
- II. O fomento à ampliação de vagas e à expansão das redes estaduais de educação profissional;
- III. O incentivo à ampliação de vagas e à expansão da rede física de atendimento dos serviços nacionais de aprendizagem;
- IV. A oferta de da Bolsa-Formação, nas modalidades:
  - a) *Bolsa-Formação Estudante;*
  - b) *Bolsa-Formação Trabalhador;*
- V. O financiamento da Educação Profissional e Tecnológica;
- VI. O fomento à expansão da oferta de educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação a distância;
- VII. O apoio técnico voltado à execução das ações desenvolvidas no âmbito do Programa;
- VIII. O estímulo à expansão de oferta de vagas para as pessoas com deficiência, inclusive com a articulação das redes públicas de Ensino; e
- IX. a articulação com o Sistema Nacional de Emprego.

Dentre os subprogramas, projetos e ações que integram o PRONATEC, merece destaque a Bolsa-Formação, pela qual a União financiará a oferta gratuita de cursos presenciais de EPT e assistência estudantil plena a diversos públicos. Mesmo sem transferências em



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

espécie, o programa garantirá a cobertura integral de despesas com a oferta educacional, o transporte e a alimentação oferecidos a beneficiários, motivo pelo qual recebe a denominação descritiva de Bolsa-Formação.

A *Bolsa-Formação Estudante* destina-se a estudantes regularmente matriculados em instituições públicas de ensino médio, inclusive da educação de jovens e adultos. Eles serão beneficiados com Cursos Técnicos de duração mínima de 800 horas que, previstos no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, editado pelo Ministério da Educação, serão realizados em concomitância com o ensino médio, ofertados por instituição de Educação Profissional e Tecnológica vinculada à Rede Federal de EPT, aos Sistemas Nacionais de Aprendizagem ou às Redes Públicas Estaduais.

### 1.1. PORTARIA MEC/SETEC - Nº 168, DE 7 DE MARÇO DE 2013

**Art. 55.** Terá a matrícula cancelada o beneficiário da Bolsa-Formação que:

- I - ausentar-se nos cinco primeiros dias consecutivos de aula;
- II - tiver frequência menor que 50% ao completar 20% da carga horária total do curso FIC;
- III - tiver frequência menor que 50% ao completar 20% da carga horária integralizada nos quatro primeiros meses do curso técnico;
- IV - for reprovado mais de uma vez, por nota ou frequência, numa mesma etapa do curso técnico ou no curso FIC;
- V - tiver constatada a inidoneidade de documento apresentado ou a falsidade de informação prestada à instituição de ensino ou ao Ministério da Educação; ou
- VI - descumprir os deveres expressos no Termo de Compromisso assinado no ato da matrícula.

**Art. 56.** Os parceiros ofertantes poderão substituir beneficiários por outros estudantes, nos casos de cancelamento de matrícula nas turmas com desenvolvimento igual ou inferior a 20%:

- I - da carga horária total do curso FIC; ou
- II - da carga horária integralizada nos quatro primeiros meses do curso técnico.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Parágrafo único. Os procedimentos para a substituição de estudante estão estabelecidos no Manual de Gestão da Bolsa-Formação.

**Art. 57.** Esgotado o prazo de primeira chamada para matrícula de candidatos pré-matriculados, pelos parceiros demandantes, e uma vez não preenchido o total de vagas ofertadas para a turma, os parceiros ofertantes poderão ocupar as vagas que permanecerem disponíveis, matriculando candidatos que efetuaram o procedimento de inscrição on-line, no sítio eletrônico do PRONATEC, desde que apresentem perfil compatível com a Bolsa-Formação.

§ 1º O parceiro ofertante poderá ocupar vagas remanescentes em turmas da Bolsa-Formação matriculando candidatos a partir da inscrição on-line, que integra o SISTEC.

## 2. JUSTIFICATIVA

Atualmente, a educação profissional e tecnológica é ofertada pelas instituições da Rede Federal, redes estaduais, instituições privadas, além dos sistemas nacionais de aprendizagem, entre outros. Entretanto, a oferta é muito pequena para a demanda existente no país, embora, de acordo com estimativas mais recentes, já atinja, cerca de cinco milhões de trabalhadores em todo Brasil, considerando cursos técnicos, tecnológicos, qualificação e formação inicial e continuada. Mesmo assim está longe de atingir a população que precisa se qualificar a fim de adquirir e construir saberes científicos para ingressar no mundo do trabalho.

A energia é um elemento fundamental em todo o universo. No mundo atual, ela se apresenta sob diversas formas e constitui-se como o recurso do qual toda a sustentação da



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

humanidade é dependente. A sociedade atual tem o seu desenvolvimento na utilização fundamentalmente da energia proveniente de combustíveis de origem fóssil, como gás e petróleo. Tais insumos não são renováveis em curto prazo, visto que se formaram pela decomposição da matéria orgânica ao longo dos milênios.

As fontes renováveis de energia são uma das opções para suprir o abastecimento energético necessário ao desenvolvimento atual. Para que elas sejam devidamente aproveitadas se faz necessário a formação de recursos humanos munidos de conhecimentos técnicos sobre as formas de aproveitamento, instalação e manutenção de tais sistemas de energia, em particular a energia solar e a energia eólica. A criação do curso Técnico em Sistema de Energia Renovável visa, portanto, ao preenchimento dessa lacuna.

Acompanhando uma tendência mundial, e com a implantação de novos sistemas de energia na Região do Vale do São Francisco, nos últimos anos, necessitará de profissionais capacitados para o eixo tecnológico em estudo.

Nesse sentido, o IF Sertão PE – Campus Petrolina, atento às demandas específicas de formação técnica de nível médio, organiza este Plano de Curso para atendimento da região econômica do Vale do São Francisco e, ao mesmo, cumpre seu papel de inclusão social, uma vez que possibilita a capacitação técnica destes jovens. Da mesma forma, prioriza-se a região carente de profissionais qualificados e cumpre-se o papel social de encaminhamento profissional, tão importante para aqueles que se encontram impossibilitados financeiramente de se inscreverem no ensino superior, infelizmente ainda excludente e elitizado.

Portanto, justifica-se o oferecimento do Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Sistemas de Energias Renováveis – PRONATEC, presencial, como extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina no município Petrolina-PE, considerando:

- A política nacional de incentivo e formação de profissionais técnicos;
- A crescente aceleração dos avanços tecnológicos;
- A busca constante por parte da Administração Municipal em formar profissionais qualificados que atendam às necessidades do mercado de trabalho cada vez mais informatizado;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

- A procura de profissionais dentro dessa área pelas empresas;
- A busca incessante de interessados em adquirir o conhecimento e a especialização/profissionalização com um curso gratuito;
- A possibilidade de uma ressignificação para o Ensino Médio, oportunizando ao jovem uma formação profissional que lhe permita inserir-se no mundo do trabalho e ter uma renda própria.

Assim sendo, o curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Sistemas de Energias Renováveis – PRONATEC visa formar profissionais capazes de contribuir com o desenvolvimento local e regional. A formação do técnico deste novo século é concebida como um agente da construção e aplicação do conhecimento, tendo a função de organizar, coordenar, criar situações e tomar decisões. Nesse sentido, sua formação observará os princípios norteadores das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de profissionais técnicos de nível médio.

O curso deverá garantir as competências na formação, portanto, estando orientado por princípios éticos, políticos e pedagógicos, buscando articular tecnologia e humanismo, tendo a prática profissional como eixo principal do currículo da formação técnica.

Norteia-se, também, pelos quatro pilares apontados pela UNESCO como pilares estruturais da educação para o século XXI:

- **Aprender a conhecer**

Leva-se em conta a importância de uma Educação geral, ampla. Prioriza-se o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento considerado como meio e como fim. Meio como forma de entender a complexidade do mundo para que possa viver dignamente; fim porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir.

- **Aprender a fazer**

Privilegia a aplicação da teoria na prática e enriquece a vivência da ciência na tecnologia e destas no campo social.

- **Aprender a viver**

Relacionar-se ao aprender juntos, desenvolvendo o conhecimento do outro e a



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão inteligente dos conflitos inevitáveis.

### ▪ Aprender a ser

Refere-se ao desenvolvimento total da pessoa. Aprender a ser supõe preparar indivíduos para elaborar pensamentos autônomos, críticos e criativos para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir por si mesmo frente às diferentes circunstâncias da vida.

## 3. FUNDAMENTOS LEGAIS

Orientando-se pela legislação básica sobre educação e educação profissional, o IF Sertão-PE-*Campus Petrolina*, elabora este projeto através do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, destinado aos jovens e adultos. Fundamenta-se em aspectos que caracterizam a Educação Profissional: desenvolvimento social e sustentável da sociedade, contextualização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, interdisciplinaridade curricular da prática educativa e de ações que promovam o desenvolvimento acadêmico e profissional, no que diz respeito ao direito à continuação dos estudos em escalas superiores.

**BRASIL.** *Constituição da República Federativa do Brasil.* Brasília. 1988.

**DECRETO N° 5.154 DE 23 DE JULHO DE 2004.** *Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.*

**LEI N° 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999,** *que estabelece as Diretrizes e bases da educação nacional.*





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008** - *Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revogam as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.*

*Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.*

*Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC); altera as Leis no 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), no 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, no 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e no 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências.*

**PARECER CNE Nº 16/99 – CEB** – *Aprovado em 05.10.99- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.*

**PARECER CNE/CEB Nº 39/2004-** *Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.*

**RESOLUÇÃO CEB N.º 4, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1999** - *Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.*



## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1, DE 21 DE JANEIRO DE 2004 - *Estabelece Diretrizes***

*Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.*

**RESOLUÇÃO Nº 1, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2005 - *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.***

**RESOLUÇÃO Nº 4, DE 16 DE MARÇO DE 2012 – *Altera a Resolução CD/FNDE nº62, de 11 de novembro de 2011.***

**RESOLUÇÃO Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012 - *Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.***

***RESOLUÇÃO Nº 038 DO CONSELHO SUPERIOR, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2010.***

*Art. 1º regulamenta o Estágio no IF SERTÃO-PE e se baseia na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e suas alterações e a Resolução nº 1 de 21 de janeiro de 2004, as quais estabelecem Diretrizes Nacionais para a organização de Estágios.*

***PORTARIA Nº 168, MEC/SETEC DE 7 DE MARÇO DE 2013*** *Dispõe sobre a oferta da Bolsa-Formação no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego Pronatec, de que trata a Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, e dá outras providências.*

***RESOLUÇÃO Nº 52 de 11 de novembro de 2011 do Conselho Superior do IF Sertão PE*** *normatiza as Visitas Técnicas.*



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

### 4. OBJETIVOS DO CURSO

#### 4.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis tem como objetivo geral formar profissionais capazes de compreender o processo de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica através das fontes de energia renováveis: Eólica, Solar e Hidráulica e, dessa forma, realizar atividades de especificação, projeto, implantação, operação e manutenção de sistemas que utilizem uma dessas três formas de energia.

#### 4.2 Objetivos Específicos

- Utilizar conhecimentos prático e teórico as tecnologias de energias renováveis;
- Reconhecer ações do mundo tecnológico;
- Assegurar a formação do cidadão ético-político que responda com eficiência às exigências da sociedade contemporânea;
- Proporcionar o desenvolvimento de competências, habilidades e senso crítico para a adaptação às inovações constantes do mercado de trabalho;
- Estimular a formação do cidadão pleno e qualificá-lo para sugerir mudanças nos processos produtivos e nos empreendimentos, direcionando-as para um desenvolvimento sustentável, que busque a melhoria da qualidade da vida humana e a continuidade das gerações futuras;
- Contribuir para o desenvolvimento regional, colocando no mercado profissional qualificado e consciente do seu potencial, assegurando qualidade e visão de mercado;
- Promover a integração entre trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo, auxiliando o processo de formação técnica qualificada;
- Criar meios para impulsionar o aprimoramento de competências a partir das habilidades desenvolvidas, no intuito de atuar nos processos de geração, transmissão e distribuição de energia a partir de fontes renováveis, articulando os conhecimentos adquiridos com as realidades locais e regionais, contribuindo assim para o seu desenvolvimento; e,



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

### 5. REQUISITOS DE ACESSO

O Curso Técnico Subsequente de Nível Médio em Sistemas de Energias Renováveis, de estrutura curricular modular, é destinado a alunos que estão cursando o Ensino Médio, independente da idade, que tenham interesse pela área e dominem as competências gerais da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, necessárias ao desenvolvimento das competências técnicas e específicas da habilitação.

Será ofertado pelo IF Sertão PE – Campus Petrolina (parceiro Ofertante) juntamente com a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Pernambuco (parceiro Demandante).

A Bolsa-Formação será destinada ao estudante regularmente matriculado no 2º ou 3º Ano do Ensino Médio público e aos alunos da Educação de Jovens e Adultos - EJA, para cursos técnicos ofertados na forma Subsequente ao Ensino Médio, conforme critérios constantes em Edital próprio e o devido registro de matrícula com a documentação exigida no SISTEC.

A cada ano, serão ofertadas 60 vagas em consonância com as bases legais do PRO-NATEC, sendo necessário semestralmente o aluno validar sua inscrição conforme a organização didática e as normas do IF Sertão PE.

### 6. PERFIL PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO

O Técnico em Sistemas de Energias Renováveis é o profissional com visão sistêmica do papel do controle e processos industriais na sociedade. Aplica seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução de sua profissão. Possui conhecimento de dinâmica organizacional podendo atuar em empresas públicas e privadas bem como gerir seu próprio negócio. Atua com ética profissional, sustentabilidade, iniciativa empreendedora, responsabilidade socioambiental e domínio do saber-fazer, do saber-se, do saber-saber e do saber-conviver. É crítico e consistente em sua atuação profissional na



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**  
sociedade. Possui habilidades de comunicação e de trabalho em equipes multidisciplinares.

Nesse sentido, o profissional egresso do Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis deve ser capaz de processar informações, ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

## **6.1 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis tem como perfil do formando egresso/profissional o técnico, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Esse profissional poderá optar empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas que utilizam energia renovável, grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas de energia renovável, órgãos da administração pública ou privada em setores específicos de energia renovável, e lançar mão de todas as possibilidades que o mundo do trabalho lhe oferece em sua habilitação, podendo ainda, conforme sua opção ou saturação de mercado, buscar qualificação complementar para obtenção de diploma ou certificação de qualificação profissional. Esse técnico deverá ainda dominar as competências específicas determinadas pela natureza do curso, expostas na organização curricular.

Compreendendo a abrangência profissional do Técnico em Sistemas de Energias Renováveis, no Instituto Federal de Educação Tecnológica do Campus Petrolina, define-se assim, suas atribuições:

- Articular e inter-relacionar teoria e prática;
- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- Realizar a investigação científica e a pesquisa aplicada como forma de contribui-



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

ção para o processo de produção do conhecimento;

- Resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- Dominar conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação;
- Desenvolver pesquisas, projetar e compreender tecnologias de geração usando fontes de energias renováveis eólica, solar e hidráulica;
- Conhecer e analisar os impactos ambientais dos meios de produção decorrentes das questões energéticas, com seu monitoramento e controle;
- Desenvolver novas formas produtivas voltadas para a geração de energias renováveis e
- Eficiência energética;
- Atuar na gestão energética e ambiental identificando problemas e projetando soluções para questões voltadas a essas áreas decorrentes da geração, transmissão e distribuição da energia.
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional;
- Familiarizar-se com as práticas e procedimentos comuns em ambientes organizacionais;
- Empreender negócios em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora; e
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

## 7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico Subsequente ao Nível Médio em Sistemas de Energias



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Renováveis, cuja carga horária é de 1200 horas/aula, terá seu currículo organizado por módulos e/ou semestres interligados, os quais correspondem a um conjunto de competências necessárias ao exercício profissional. Para subsidiar a construção dessas competências, estão aliadas às bases tecnológicas, diferentes estratégias de ensino, as quais visam à contextualização do aprendizado. Portanto, serão desenvolvidas, ao longo de todo o curso, atividades como: estudos de caso, conhecimento do mercado e das empresas, pesquisas individuais e em equipe, projetos, estágios e desafios típicos do mundo do trabalho, para que possam desenvolver a capacidade de identificar e solucionar problemas.

A organização modular tem por característica:

- ✓ Atendimento às demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade.
- ✓ Conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IF Sertão PE e da Instituição parceira.
- ✓ Estrutura curricular que evidencie os conhecimentos gerais da área profissional e específica de cada habilitação, organizados em unidades curriculares.
- ✓ Articulação entre formação técnica e formação geral.

A conclusão deste ciclo propicia ao estudante a diplomação como Técnico em Sistemas de Energias Renováveis e tem por objetivo dar-lhe uma formação generalista e prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho.

O Curso de Educação Profissional Técnica Subsequente ao Ensino Médio em Sistemas de Energias Renováveis é composto por quatro módulos distribuídos em quatro semestres letivos com carga horária de 300 horas cada módulo, em um total de 1200 horas, possibilitando ao aluno a entrada e/ou saída do curso com a devida certificação total de carga horária cursada.

Os módulos de formação do Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Sistemas de Energias Renováveis foram planejados de forma conjunta e coerente com os princípios pedagógicos e filosóficos expressos na Organização Didática do IF Sertão -PE.

No que diz respeito à organização do currículo,

*Não se trata de organizar atividades ora referentes ao trabalho, ora à ciência*



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

*ou à tecnologia, ou ainda à cultura. O que se espera é que todo o currículo se organize a partir de um eixo comum – trabalho, ciência, tecnologia e cultura – e que se integre, a partir desse eixo, o conjunto dos conhecimentos, seja quando se tratar das disciplinas, seja em outras formas de organização do trabalho pedagógico. O currículo, dessa forma, estará integrado em torno do eixo trabalho-ciência-tecnologia-cultura e será capaz de atribuir novos sentidos à escola, dinamizar as experiências oferecidas aos jovens alunos, ressignificar os saberes e experiências. Desse modo, cada disciplina, cada experiência curricular, deverão se perguntar em que medida estão articuladas a esse eixo integrador. (Idem, p. 10).*

O curso técnico Subsequente, conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, será oferecido, no âmbito do PRONATEC (Portaria/MEC 168/2013), a quem ingresse no ensino médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso.

### 7.1 ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular supervisionado, como parte integrante do Currículo dos Cursos Técnicos, possui carga horária de 200 horas, a serem cumpridas a partir da conclusão do 3º ou 4º semestre do curso. Conforme dispõe a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, capítulo I, parágrafo 2º, “o estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho”. Portanto, tem por objetivo integrar a teoria e a prática, além de possibilitar uma experiência profissional ao estudante, que também poderá inserir no mundo do trabalho. Ao longo do estágio, o aluno terá o acompanhamento de um professor orientador, escolhido no período do curso determinado a essa prática.

O estágio será desenvolvido em empresas cadastradas no IF Sertão PE / Campus Petrolina, ou mesmo na própria instituição, de acordo com regulamentação específica.

Poderão ceder estágios as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos





## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como, profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional das áreas de abrangência do curso.

Poderá ser considerada diferentes estratégias metodológicas como seminários, apresentação de posters, trabalhos de extensão como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, e questionários de validação no cumprimento do referido estágio, de modo que o aluno apresente suas capacidades tecnológicas correspondentes ao curso.

O estágio obrigatório é aquele cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Será realizado após conclusão de 50% da carga horária do curso. Os alunos que exercem atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica poderão ter redução da carga horária do estágio obrigatório, até 50% da carga horária total do estágio (200 horas). Art. 17. A carga horária mínima do estágio será definida conforme o projeto pedagógico do curso e a resolução nº 38/2010 do Conselho Superior.

O estágio não obrigatório será desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Contribuindo para vivência profissional e agregando valor ao currículo do discente.

O estágio, em ambas as modalidades, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios das atividades desenvolvidas, com apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses.

A documentação exigida para a realização do estágio é a seguinte:

- Ofício para solicitação da vaga;
- Ficha de confirmação do estágio;
- Ofício de apresentação do estagiário;
- Termo de compromisso para realização do estágio;
- Plano de estágio;
- Ficha de avaliação do estagiário pela Empresa;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**  
- Auto-avaliação do estagiário;

- Ficha de supervisão do estágio;
- Ficha de Avaliação do Relatório e da Entrevista;
- Ficha de Avaliação Final.

Os relatórios de estágio produzidos pelos estudantes deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, com apresentação periódica, fazendo parte do acervo bibliográfico do Campus Petrolina.

O curso requer realização de Estágio Profissional Obrigatório ao final ou Subsequente com o Módulo II, num total de 200 horas, o qual visa à realização da prática profissional no ambiente das organizações. Nessa etapa do processo de formação, o aluno tem a possibilidade de conviver com situações reais do contexto produtivo, o que oportunizará novas aprendizagens e/ou aperfeiçoará o conhecimento construído na escola.

Através da sistemática de avaliação do estágio o IF Sertão – Campus Petrolina poderá também manter atualizado o currículo do curso, buscando assim maior sintonia com as demandas do mundo do trabalho.

A parte burocrática de todo tramite documental ficará sob a responsabilidade da infraestrutura do campus ofertante.

Os professores que atuam no curso deverão estar aptos a realizar a Orientação de Estágio de até 05 (Cinco) alunos, a fim de comprovarem as atividades realizadas em estágio, de acordo com a área de atuação dos mesmos.

## **8. MATRIZ CURRICULAR**

A organização curricular está planejada por módulos (um por semestre), onde o desenvolvimento do trabalho pedagógico está organizado de tal forma que cada área de conhecimento contribui para o desenvolvimento das competências específicas com os seguintes elementos e características:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

- Contextualização dos conteúdos, delineando significados através de situações-problemas, de acordo com a natureza das áreas do conhecimento;
- Planejamento de ensino constituído de forma coletiva entre professores, trabalhando a interdisciplinaridade;
- Apresentação ao trabalho escolar de metodologias inovadoras, salas ambientes e, situações de aprendizagem que desafiem e motivem os alunos a mobilizarem os conhecimentos que já possuem e a irem à busca de novos conhecimentos;
- Estabelecimento, através de práticas profissionais e projetos, de atividades para o desenvolvimento de habilidades, contribuindo para uma relação estreita e constante entre a teoria e a prática;
- Organização do “Espaço Curricular”, que será de desenvolvimentos através de palestras, seminários, visitas técnicas, integrando o conhecimento do mundo produtivo ao da sala de aula.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**  
**MATRIZ CURRICULAR**

<b>MÓDULO 01</b>	<b>Carga Horária</b>
Matemática Aplicada	60
Ética e Cidadania	30
Inglês Instrumental	45
Eletricidade I	60
Mecânica Básica	60
Comunicação e Expressão	45
<b>Sub-Total</b>	<b>300</b>

<b>MÓDULO 02</b>	<b>Carga Horária</b>
Energia e Meio Ambiente	30
Eletricidade II	60
Princípios da Termodinâmica	30
Mecânica dos Flúidos	30
Higiene e Segurança do Trabalho	30
Instalações Elétricas	90
Informática Aplicada	30
<b>Sub-Total</b>	<b>300</b>

<b>MÓDULO 03</b>	<b>Carga Horária</b>
Máquinas Elétricas	60
Energia Solar – Térmica	45
Máquinas Térmicas	60
Eletrônica I	45
Energia Eólica	30
Empreendedorismo	30
CAD	30
<b>Sub-Total</b>	<b>300</b>

<b>MÓDULO 04</b>	<b>Carga Horária</b>
Energia Hidráulica	60
Energia Solar – Fotovoltaica	45
Eletrônica de potência	45
Biomassa	60
Engenharia Econômica	30
Gestão de Projetos	30



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

<b>Inovação e Tecnologia</b>	<b>30</b>
<b>Sub-Total</b>	<b>300</b>

<b>Carga Horária das Disciplinas</b>	<b>1200</b>
<b>Estágio Curricular</b>	<b>200</b>
<b>Total Geral</b>	<b>1400</b>

### 9. NÚCLEO PROGRAMÁTICO

#### ✓ Núcleo Fundamental

- Comunicação e Expressão;
- Inglês Instrumental.
- Matemática aplicada.

#### ✓ Núcleo Articulador

- Ética e Cidadania;
- Gestão de Projetos e Empreendedorismo;
- Higiene e Segurança do Trabalho;
- Estágio Supervisionado.

#### ✓ Núcleo Tecnológico

- Biomassa;
- Eletricidade I;
- Eletricidade II;
- Eletrônica I;
- Eletrônica de Potência;
- Energia e Meio Ambiente;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

- Energia Eólica;
- Energia Solar - Térmica;
- Energia Hidráulica;
- Energia Solar - Fotovoltaica;
- Engenharia Econômica;
- Informática Aplicada;
- Instalações Elétricas;
- Inovação Tecnológica;
- Máquinas Elétricas;
- Máquinas Térmicas;
- Mecânica Básica;
- Mecânica dos Flúidos;
- Princípios da Termodinâmica.

### **10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO**

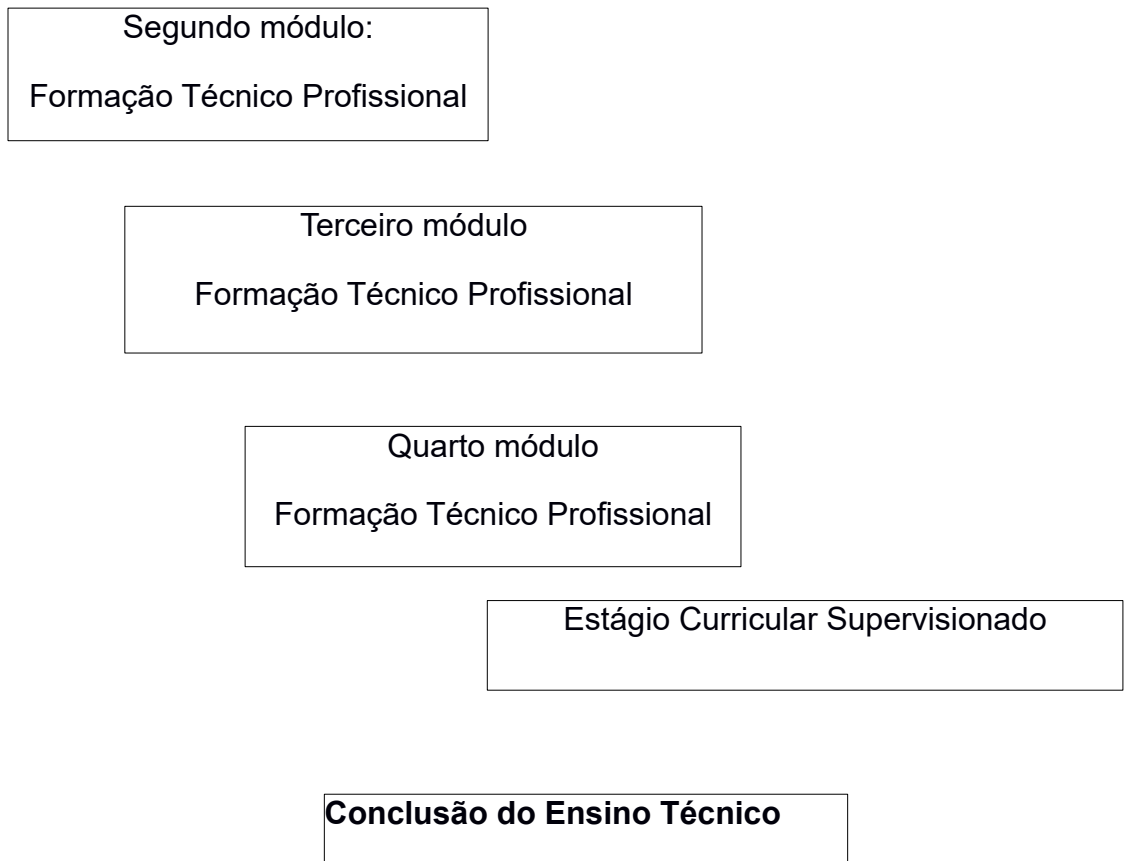
O Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis possui em sua estrutura curricular disciplinas dinâmicas e flexíveis, sem pré-requisitos, com o objetivo de atender a demanda local e regional, por meio de um ensino técnico de qualidade e com utilidade prática para o profissional.

Primeiro módulo:

Formação Técnico Profissional



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**



## **11. PROPOSTA METODOLÓGICA**

Referindo-se às metodologias de ensino, a equipe docente do IF Sertão-PE utiliza diferentes instrumentos e metodologias inovadoras para garantir a construção do conhecimento. De forma contextualizada e interdisciplinar no processo acadêmico, teoria e prática se apresentam indispensáveis. Assim, esta proposta metodológica tem como base a formação de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicação prática voltada para a



## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

profissionalização e humanização, sendo a ação docente enriquecida por estímulos e de instrumentos mediadores, tais como:

- Dinâmicas de grupo
- Aulas participativas
- Aulas expositivas
- Atividades individuais
- Atividades coletivas
- Entrevistas
- Atividades complementares
- Aulas práticas
- Construção de projetos
- Palestras
- Visitas técnicas
- Exploração e uso de laboratórios
- Seminários
- Visitas em eventos acadêmicos
- Trabalhos individuais e em grupo
- Relatórios
- Debates
- Estudo de caso
- Oficinas





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

- Uso de filmes, documentários, reportagens.
  
- Estudo dirigido
  
- Resolução de problemas

A metodologia proposta para desenvolver o currículo por competências deverá:

- Incentivar a construção da aprendizagem;
- Valorizar o conhecimento adquirido, usando-o na (re)construção de novos;
- Dar ênfase ao que o estudante já sabe;
- Ter visão crítica da sociedade existente, seus conflitos e suas contradições;
- Desenvolver capacidade de trabalho e aprendizagem grupal e individual.

O curso é organizado em regime modular de forma a possibilitar o desenvolvimento de atividades teórico-práticas e de atividades variadas, observando-se as condições necessárias à aprendizagem. O regime modular possibilitará a flexibilização curricular e a reorganização dos tempos de formação do público alvo do PRONATEC.

A organização modular possibilitará ao aluno do PRONATEC sua certificação a partir do conjunto de componentes curriculares cursados, que lhe proporcionarão uma habilitação profissional específica. Com isso, possibilita-se ao aluno que por motivos superiores não puder continuar cursando o Programa, uma habilitação profissional com competências específicas que lhe possibilitará possíveis oportunidades de trabalho e geração de renda.

## **12. ACESSO/ DESEMPENHO/AVALIAÇÃO**

O curso Técnico Subsequente em Sistemas de Energias Renováveis se pautará na **Resolução nº 031/2010, de 30 de setembro de 2010, alterada pela Resolução nº 40/2010** de



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

21 de dezembro 2010, do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, e a **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012(\*)** que *define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.*

### 13. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Sala de aula com Ar Condicionado;

Televisão;

Computadores e Data Show;

#### **Os laboratórios estão descritos a seguir:**

Laboratório de Eletricidade e Eletrônica e equipamentos específicos;

Laboratório de Máquinas Elétricas e equipamentos específicos;

Laboratório de Instalações Elétricas: Prediais e Industriais e equipamentos específicos;

Laboratório (Ao Ar livre) de Instalações Elétricas de Distribuição e equipamentos específicos;

Laboratório de Medidas Elétricas e Instrumentação Eletrônica e equipamentos específicos;

Laboratório de Energias Renováveis e equipamentos específicos;

Em cumprimento da Resolução 04/FNDE, a infraestrutura para realização dos cursos, cabe ao IF Sertão-PE considerando a disponibilidade de salas de aula, laboratórios, quadras esportivas, bibliotecas, podendo ainda em parceria com as demais redes Municipal, Estadual e/ou Federal, Sistema S e ONGs (organizações não governamentais), utilizar outras instalações e/ou meios para realização das atividades referentes aos cursos em andamento.

Vale ressaltar que essas parcerias exercem papel de fundamental importância nas localidades que funcionam as Unidades de atendimento as demandas regionais.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

### 14. CORPO DOCENTE E FORMAÇÃO

O corpo docente e/ou técnico-administrativo será composto de servidores ativos ou inativos da Rede EPCT, podendo também atuar profissionais com mais de dois anos de experiência em docência de outras Redes Públicas de ensino (Municipal e/ou Estadual) ou não.

A seleção do quadro docente será através de edital interno ou externo do IF Sertão-PE. O Coordenador Adjunto será indicado pela autoridade máxima institucional conforme a Resolução 04 de 16 de março de 2012.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Docente</b>	<b>Formação</b>
<b>Matemática Aplicada</b>		Licenciado em Matemática
<b>Ética e Cidadania</b>		Graduação em Pedagogia, Psicologia ou Serviço Social
<b>Inglês Instrumental</b>		Licenciatura em Letras com habilitação para Inglês; Licenciatura em Inglês
<b>Eletricidade I</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Mecânica Básica</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Comunicação e Expressão</b>		Licenciado em Letras
<b>Energia e Meio Ambiente</b>		Graduação em Engenharia Ambiental ou áreas afins, com atividades comprovadas na



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

		área.
<b>Eletricidade II</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Princípios da Termodinâmica</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica, Mecânica, Química ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Mecânica dos Flúidos</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica, Mecânica, Química ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica..
<b>Higiene e Segurança do Trabalho</b>		Graduação em Segurança do Trabalho, Graduação em Enfermagem ou Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho. Técnico em Segurança do Trabalho na área do objeto do Edital.
<b>Instalações Elétricas</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Informática Aplicada</b>		Graduação em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

		Informação, Análise de Sistemas, Tecnologia em Processamento de Dados ou equivalente.
<b>Máquinas Elétricas</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Energia Solar – Térmica</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Máquinas Térmicas</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Eletrônica I</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Energia Eólica</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Empreendedorismo</b>		Graduação em Administração de Empresas, Economia ou Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

<b>CAD</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica ou Projetista Cadista ou Técnico em Informática ou Edificações.
<b>Energia Hidráulica</b>		Graduação em Engenharia Hidráulica, Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Energia Solar – Fotovoltaica</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Eletrônica de potência</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Biomassa</b>		Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Engenharia Econômica</b>		Graduação em Economia ou Administração ou Engenharia Econômica.
<b>Gestão de Projetos</b>		Graduação em Administração de Empresas, Graduação em Engenharia Elétrica,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

		Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.
<b>Inovação e Tecnologia</b>		Graduação em Administração de Empresas, Graduação em Engenharia Elétrica, Eletrotécnica ou Mecatrônica, Tecnologia em Automação Industrial, Mecatrônica ou Eletromecânica.

## 15. DIPLOMA E CERTIFICAÇÃO

O IF Sertão-PE concederá o diploma, que terá validade nacional, ao estudante concluinte do Curso PRONATEC Em Sistemas de Energias Renováveis após a conclusão do curso e do Estágio Supervisionado Obrigatório.

Após a diplomação, os alunos serão considerados aptos a exercerem a respectiva função profissional.

### **DIPLOMA EXPEDIDO:** Técnico em Sistemas Energia Renovável

O IF Sertão-PE conferirá o diploma de Técnico em Sistemas de Energias Renováveis do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, o aluno que, após a conclusão do Ensino Médio, finalizar o curso com aproveitamento e assiduidade mínimos em todas as disciplinas, bem como no estágio curricular supervisionado, conforme Lei 9.394 de 20/12/96.

Carga horária curricular: 1200 horas

Carga horária estágio obrigatório supervisionado: 200 horas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**  
Toral geral de carga horária: 14000 horas

## **16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimentos e competências anteriormente desenvolvidos será realizado com o objetivo de favorecer o prosseguimento e a conclusão de estudos, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão do Curso.

Serão considerados:

- Aproveitamento de disciplinas com carga horária igual ou superior à constante no Projeto do Curso, desde que cursada com êxito e devidamente comprovada;
- Reconhecimento de conhecimentos, competências e habilidades desenvolvidos por meio de estudos não necessariamente formais, mediante submissão à avaliação individual.
- Para viabilização do aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores são estabelecidos os seguintes procedimentos:
  - Preenchimento de requerimento protocolizado na Secretaria de Controle Acadêmico, com os documentos comprobatórios necessários, nos prazos estipulados no Calendário Escolar;
  - Constituição de Banca Examinadora composta por docentes para efetuação da verificação do objeto do requerimento.

Os critérios estipulados neste Projeto serão complementados pela legislação em vigor.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

## 17. EMENTAS

### COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA APLICADA

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

#### Objetivos:

- Ler, interpretar e utilizar textos e representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc).
- Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa.
- Expressar-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta.
- Produzir textos matemáticos adequados.
- Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos e as ferramentas de medição e de desenho como instrumentos de produção e de comunicação.
- Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.

utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades

#### EMENTA:

Funções: (1º Grau; 2º Grau; Exponencial e Logarítmica);

Progressões;

Trigonometria no triângulo retângulo;

Geometria (plana, Espacial e Analítica);.

#### Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. **Matemática: Contexto e Aplicação**. Vol. Único. São Paulo: Ática, 1999.

MACHADO, Antonio dos S. **Matemática Temas e Metas**. São Paulo: Atual, 1986.

#### Bibliografia Complementar:

GIOVANNI, J.R.; Bonjorno, J.R.; Giovanni Jr., J.R. **Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem**. São Paulo: Ed. FTD, 2002.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

IEZZI, G. *et. al.* **Fundamentos de Matemática Elementar**. V. 1,7. 6a Ed. São Paulo: Atual Editora, 1985.

DOLCE, Osvaldo. **Matemática**. São Paulo: Atual. 2007.

FACCHINI, Walter. **Matemática**. São Paulo: Saraiva. 1997.

GOULART, Marcio C. **Matemática no Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 1999 **Bibliografia Complementar:**

AMOS, Eduardo. *The new simplified Grammar*. São Paulo, Ed Richmond: 2004.

MARQUES, Amadeu. *New password english*. São Paulo, Ed Ática: 2003.

CHIQUETTO, Osvaldo. *Inglês erros que você deve evitar*. São Paulo, Ed Scipione: 1995.

### COMPONENTE CURRICULAR: ÉTICA E CIDADANIA

Carga Horária Semanal: **02 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

#### Objetivos:

Desenvolver no educando a prática da reflexão sobre conceitos e valores.

- Compreender a função e a importância da ética e cidadania enquanto disciplina;
- Investigar a origem e importância da ética nas questões que envolvem cultura, identidade e permeiam as relações sociais e políticas no mundo contemporâneo;
- Analisar a evolução histórica dos direitos da cidadania no contexto do mundo ocidental e, nomeadamente, no Brasil.
- Reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do papel social como indivíduo e futuro profissional.

#### EMENTA:

##### Ética

A importância da ética na dimensão humana;

Conceitos;

Teorias éticas;

A ética e a lei;

A avaliação ética;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Cidadania**

As relações entre ética e cidadania ;

Política e cidadania ;

A ação cidadã ;

Cidadania aplicada a Crianças, Adolescentes e idosos;

Cidadania aplicada a família e meio ambiente;

Ética e Cidadania na Escola;

**Bibliografia Básica:**

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

ESTATUTO DO IDOSO.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS.

**Bibliografia Complementar:**

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. **Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa.** Curitiba: IBPEX, 2010.

CANDAU, Vera Maria et al. **Tecendo Cidadania: oficinas pedagógicas de direitos humanos.** 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

Parâmetros Curriculares Nacionais: **apresentação dos temas transversais e ética.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

SÊDA, Edson. **O Novo Direito da Criança e do Adolescente.** Ministério da Ação Social V Centro Brasileiro para a Infância e Adolescência.

SERRÃO, Margarida & BALEEIRO, Maria Clarice. **Aprendendo a Ser e a Conviver.** São Paulo:FTD/Fundação Odebrech, 1999.

**COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS INSTRUMENTAL**

Carga Horária Semanal: **03 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Objetivos:**

- ler e interpretar textos;
- reconhecer o registro adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretende comunicar;
- utilizar os mecanismos de coesão e coerência na produção oral e/ou escrita;
- utilizar as estratégias verbais e não-verbais, favorecendo a efetiva comunicação e alcançando o efeito pretendido em situações de produção e leitura;
- analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, específicos da área da ciência da computação;
- conhecer e usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações técnicas da área da informática;
- distinguir as variantes lingüísticas (trabalhando identidades ou especificidades de cada idioma), trabalhar as técnicas de leitura: *guessing*, *skimming*, *scanning*, levantamento de palavras-chave, exploração oral prévia do assunto e dos temas, considerando o conhecimento que o educando tem da língua materna, bem como seu conhecimento de mundo;

**EMENTA:**

Estruturas gramaticais da língua inglesa. Utilização de linguagem técnica na escrita; a linguagem técnica na comunicação oral. Técnicas de leitura.

**Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, Rubens Queiroz de. As palavras mais comuns da língua inglesa. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2003.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Texto novo, 2001.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Texto novo, 2001.

NUTTALL, Christine. Teaching reading skills in a foreign language. Oxford: Macmillan, 2005.

PAIVA, V.L.M.O. Desenvolvendo a habilidade de leitura In: PAIVA, V.L.M.O. (Org.). **Práticas de ensino e aprendizagem de inglês com foco na autonomia**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2005. p. 129-147.

SANTOS, Denise. **Como ler melhor em inglês**. Estratégia 1. Barueri, SP: DISAL, 2011.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

O ensino de inglês para fins específicos. Disponível em: <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/11426/11426\\_3.PDF](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/11426/11426_3.PDF)>

Compreendendo textos em Língua Inglesa: estratégias de leitura. Disponível em:

Técnicas de leitura e compreensão de textos em língua inglesa: disponível em:

Como surgiu o inglês instrumental no Brasil. Disponível em:

Inglês instrumental (ESP): o uso de estratégias de leitura em um curso online de leitura: disponível em:

**COMPONENTE CURRICULAR: ELETRICIDADE I**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

**Objetivos:**

Reconhecer e interpretar conceitos básicos sobre formas de onda de corrente contínua e alternada;

- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos e magnéticos de corrente contínua;
- Reconhecer e interpretar os fenômenos eletrostáticos;
- Reconhecer componentes de circuitos elétricos em corrente contínua;
- Identificar, calcular e aplicar as leis básicas em circuitos elétricos;
- Executar cálculos de rendimento em circuitos elétricos;
- Determinar a potência e a energia consumida em circuitos elétricos;
- Identificar e aplicar as leis básicas em circuitos magnéticos e eletromagnéticos.

**EMENTA:**

Conceitos básicos da Eletricidade, Elementos de circuitos em corrente contínua, Análise de circuitos resistivos simples, Teoremas de análise de circuitos em CC.

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, Robert L. – Introdução à Análise de Circuitos, 12ª ed. (2012). Editora Pearson.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

GUSSOW, Milton - Eletricidade Básica, 2ª ed. (2009). Editora Bookman.

MARKUS, Otavio - Circuitos Elétricos: Corrente contínua e Corrente alternada. Editora Érica, 10ª edição.

### **Bibliografia Complementar:**

CRUZ, E. - Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios, 2ª ed. (2009). Editora Eri-ca.

CAPUANO, F. G. - Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24ª ed (2007). Editora Érica.

Fowler, R. - Fundamentos de Eletricidade - Corrente Contínua e Magnetismo Vol. 1. 7ª ed. (2013). Editora McGraw-Hill.

IRWIN , J. David. - Análise de Circuitos em Engenharia, Editora Pearson

## COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA BÁSICA

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

### **Objetivos:**

Introduzir o aluno nos conceitos básicos de Mecânica dos Sólidos, com ênfase em Mecânica das Estruturas;

Proporcionar um embasamento teórico sobre equilíbrio de corpos rígidos;

Discutir e sobrepor às concepções alternativas do aluno os conhecimentos específicos para a determinação de forças em estruturas mecânicas e para determinação de esforços em vigas;

Fundamentar teoricamente o conhecimento sobre as deformações e esforços internos de todos os seus pontos

quando submetidas a ações externas;

Promover uma mudança conceitual em direção à uma aprendizagem significativa nos conceitos de Mecânica;

Estabelecer enlaces entre a produção do conhecimento científico, suas limitações e sua evolução histórica.

### **EMENTA:**

Elementos Mecânicos de Máquinas (Eixos, Rolamentos, Molas, Engrenagens, Parafusos e Cabos de Aço);



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Elementos de Sistemas de transmissão (Correias e Polias, Correntes; Chavetas e Ranhuras);

Sistemas de Içamento;

Estruturas de Fixação para Sistemas Eólio-Solar;

Ferramentas; Máquinas- Ferramenta e

Instrumentos de Medição.

**Bibliografia Básica:**

MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Maquina. 8a edição. São Paulo: Editora Erica, 2007.

SHIGLEY, Joseph E. , MISCHKLE, Charles R., BUDYNAS, Richard G. Projeto de Engenharia mecânica. São Paulo: Bookman, 2005.

COLLINS, Jack. Projeto Mecânico de Elementos de Maquinas: Uma Perspectiva de Prevenção de Falhas. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CUNHA, Lauro Salles. CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual Prático do Mecânico. São Paulo: Hemus, 2007.

NORTON, Robert L. Projeto de Maquinas: Uma abordagem integrada. 2a edição. São Paulo: Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

Apostila de Elementos de Maquinas SENAI.

Apostila de Elementos de Maquinas TELECURSO 2000

**COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO**

Carga Horária Semanal: **03 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

conhecer a origem da Língua Portuguesa, a sua evolução e as suas variedades linguísticas;

conhecer textos de diferentes gêneros do discurso na forma verbal e não-verbal, técnico ou literário, compreendendo-os e interpretando-os;

conhecer as diferentes classes gramaticais aplicando-as à produção textual;

identificar e analisar os elementos morfosintáticos na organização frasal a fim de melhorar a produção



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

escrita;

aplicar conhecimentos de regência verbal, nominal, crase e pontuação na produção textual;

conhecer técnicas de expressão oral para leitura e apresentação de ideias;

ler e elaborar textos de diferentes tipologias: descritivos, narrativos e dissertativos;

utilizar, fazendo uso do vocabulário ativo da escrita, elementos de coesão que permitam relacionar e/ou sequenciar as ideias.

**EMENTA:**

Interpretação de texto: Informações implícitas (pressupostos, inferências, subentendidos);

Funções da linguagem;

Tipos de gênero textuais;

Gêneros e tipos textuais; Citação do discurso alheio;

Argumentação: Tipos de argumentação;

Coesão e coerência textuais;

Coesão referencial e fatores e tipos de coerência;

**Bibliografia Básica:**

BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

CEREJA, W. Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.

\_\_\_\_\_; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.

\_\_\_\_\_. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.

MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2009.

NICOLA, J. Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIA E MEIO AMBIENTE**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Repassar aos discentes conhecimentos estratégicos na área de energia, quantificando e qualificando, quanto ao meio ambiente, as diversas formas de energia que são empregadas nos setores industrial, transporte e residencial no cenário mundial, nacional e regional;

Desenvolver um espírito crítico nos discentes com relação à importância da energia no contexto econômico e político de uma nação;

Desenvolver nos discentes interesses em novos hábitos de utilização de fontes energéticas comprometidas com a preservação do meio ambiente;

Reconhecer seu papel no meio ambiente, bem como compreender quais as influências da geração e uso final de energia pelo homem.

**EMENTA:**

Introdução ao Meio Ambiente;

Homem x Meio Ambiente;

Desenvolvimento sustentável;

Fontes tradicionais de Energia;

Emissões Atmosféricas;

Fontes renováveis de energia.

**Bibliografia Básica:**

ACIOLI, J. L., 1994, Fontes de Energia - Biomassa,, Petróleo, Carvão, Gas Natural e GLP, Hidrogênio, Metanol. 1ª ed., Brasília - Broch. - Editora da universidade de Brasília.

BRASIL - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA - Balanço Energético Nacional 2004.

CALABI/FONSECA/SAES/ ET AL., 1983, A energia e a economia brasileira - Inter. Econ. e Instituto no Desenvolvimento do setor energia. do BRASIL. 1ª ed., São Paulo, Livraria Pioneira Editora.

COMMONER, B., 1988, Energias alternativas, Rio de Janeiro, Ed. Record.

DUNN,P.D., 1986, Renewable Energies: Sources, Conversion and Application. 1ª ed.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

ed., U.K. - Editora Peter Peerreguinus London ltd.

GOLDENBERG, J. et alli, 2003, Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. Ed. EDUSP, SP.

MAGALHÃES, G., 1992, "Energia e tecnologia", São Paulo em Perspectiva, vol. 6 nos 1 e 2. São Paulo. Fund. SEADE, pp. 52-66.

GUERRA, SINCLAIR MALLETT-GUY et BERNI, MAURO DONIZETI, 1995, "Mercosul Mercado comum de energia?", Ciência Hoje, pp 22 - 27, vol 9 no 110.

RUSSOMANO, Victor Henrique, 1987, Introdução À Administração de Energia na Indústria. Livraria Pioneira Editora da USP.

TOLMASQUIM, MAURICIO TIOMNO (organizador), 2003, Fontes Renováveis de Energia no Brasil, Editora INTERCIÊNCIA, RJ.

TUNDISI, Helena da Silva Freire, 1991, Usos de Energia - Sistemas fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicas, 4 ed., Brasília, Cromoset Impressão e Acabamento Gráfica e Editora Ltda. Atual Editora.

### COMPONENTE CURRICULAR: ELETRICIDADE 2

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

#### Objetivos:

Objetivos: proporcionar ao aluno fundamentos da eletricidade CC e CA como requisito para disciplinas técnicas que envolvam o uso da energia elétrica.

#### EMENTA:

Características de sinais alternados, Análise de circuitos em corrente alternada, Potência em CA, Correção do fator de Potência, Sistemas Polifásicos

#### Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. – Introdução à Análise de Circuitos, 12ª ed. (2012). Editora Pearson.

GUSSOW, Milton - Eletricidade Básica, 2ª ed. (2009). Editora Bookman.

MARKUS, Otavio - Circuitos Elétricos: Corrente contínua e Corrente alternada. Editora Érica, 10ª edição.

#### Bibliografia Complementar:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

CAPUANO, F. G. - Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24<sup>a</sup> ed (2007). Editora Érica.

IRWIN , J. David. - Análise de Circuitos em Engenharia, Editora Pearson.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Introduzir o estudante aos conceitos básicos de mecânica clássica com ênfase na resolução de problemas para lhe servir de base para sua formação profissional.

**EMENTA:**

Conceitos fundamentais;

Propriedades de uma Substância Pura;

Trabalho e Calor;

Primeira Lei da Termodinâmica;

Segunda Lei da Termodinâmica;

Entropia;

Análise Combinada de primeira e Segunda Leis;

Exergia.

Ciclos Termodinâmicos

Mecanismos Básicos de Transferência de Calor;

Condução de Calor em Regime Permanente;

Condução de Calor em Regime Transitório;

Leis Básicas de Troca de Calor por Radiação.

**Bibliografia Básica:**

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica,

Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5.ed. LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. Fundamentos da Física. V. 1. 4.ed.-

Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1996.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. F. Física I. 10.ed. Prentice-Hall, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Bibliografia Complementar:**

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física .Vol. 1. 1.ed. LCT, 2006.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4.ed. Editora Edgard Blucher, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA DOS FLUÍDOS**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Integrar o aluno com o conhecimento teórico fundamentado e prático de Mecânica dos Fluidos, de forma a torná-lo capaz de: compreender os processos físicos envolvidos;

Efetuar balanços globais e diferenciais de massa e de energia em sistemas diversos;

Selecionar e dimensionar sistemas para movimentação e contenção de fluidos, com base nas características fluidodinâmicas dos mesmos (perda de carga, etc);

Selecionar e dimensionar sistemas para medição de pressão, velocidade e vazão em sistemas fluidos;

Levantar e organizar informações para a modelagem e simulação de fluidodinâmica em diversos sistemas (CFD).

**EMENTA:**

Definição e Conceitos Fundamentais Relacionados à Mecânica dos Fluidos;

Unidades de Medidas do Sistema Internacional para Mecânica dos Fluidos;

Propriedades dos Fluidos;

Estática dos Fluidos;

Manometria;

Estudo da Força de Empuxo;

Cinemática dos Fluidos;

Tipos de Escoamento dos Fluidos e

Equação da Continuidade para Regime Permanente

**Bibliografia Básica:**

STREETER, Victor Lyle; Mecânica dos Fluidos, Tradução de Celso da Silva Muniz e at all, São Paulo, McGraw Hill do Brasil, 1974.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2005. 410 p.

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, c1999. 570 p.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, D. C.; HONDZO, Midhat. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 688 p.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, c1998. 662 p.

**Bibliografia Complementar:**

AVEZEDO NETO, J.M. (1973) - Manual De Hidráulica, Ed. Edgar Blücher, São Paulo (SP)

GARCEZ, L. N. (1977) - Elementos de Mecânica dos Fluidos - Hidráulica Geral, Ed. Edgar Blücher, São Paulo (SP).

PIMENTA, G. F. (1977) - Curso de Hidráulica Geral VOL.1, Centro Tecnológico de Hidráulica, São Paulo (SP).

**COMPONENTE CURRICULAR: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista;

Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras;

Identificar e utilizar os EPI's, EPC's e suas aplicações específicas;

Interpretar e identificar os riscos ambientais no trabalho;

Identificar os cuidados necessários na utilização dos equipamentos

Consciencializar os participantes para a necessidade social e humana, e para as vantagens económicas, da melhoria das condições de trabalho;

Proporcionar aos participantes conhecimentos sobre assuntos gerais e específicos de segurança, higiene e saúde no trabalho.

**EMENTA:**

EPI



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

EPC

Mapas de Risco

Áreas Classificadas

NR10

**Bibliografia:**

ARAÚJO, G. M. Normas regulamentadoras Comentadas. 4ª ed.. v. 1 e 2, Rio de Janeiro. 2003.

3. AZEVEDO, J. L. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: SENAI, Divisão de Recursos Humanos.

1977. 57 p.

4. BRASIL, Ministério da Saúde. Profissionalização de Auxiliares de Saúde: Atendimento de Emergência.

Brasília, DF, 2ª ed. MS. 2003.

5. GONÇALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: LTr Editora, 3ª ed. 2006.

6. INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana

no Mar (SOLAS). Londres: IMO, 1974.

7. KAWAMOTO, E. E. Acidentes: como socorrer e prevenir. São Paulo: E.P.U. 2002. 105 p

8. MICHEL, O. Guia de Primeiros Socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia e segurança do trabalho. São Paulo: 2002

NASI, L. A. Rotinas em Pronto-Socorro: Tratamento do Queimado. Porto Alegre, RS: Artes Médicas. 1994.

10. PETROBRÁS. Manual de Primeiros Socorros. SERINST, 13ª Edição.

11. RESENDE, C. A. J. Manual de sobrevivência no mar. Rio de Janeiro. Ed. Catau, 1991.

12. RUSSO, A. C. Urgências: Queimaduras. Ano 6, nº 3. São Paulo, SP. Roche.

13. SANTOS, J. F. Condutas Imediatas. 2004. 125 p

14. SENAC. Primeiros Socorros. 2 ed. Rio de Janeiro: SENAC/ DN/ DFP. 1991. 90 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Carga Horária Semanal: **08 horas**

Carga Horária Semestral: **90 horas**

**Objetivos:**

Desenvolver noções básicas de projetos de Instalações de baixa e média tensão na área residencial, predial, comercial e industrial;

Desenvolver conceitos sobre o princípio de funcionamento e de aplicação dos principais equipamentos utilizados nestes tipos de instalações.

**EMENTA:**

Curso clássico de instalações Elétricas;

Noções de instalações rurais;

Noções de instalações de redes/mini-redes de distribuição.

**Bibliografia Básica:**

COTRIM, A.A.M.B., Instalações Elétricas, Makron Books, 3a. Edição, 1993.

CREDER, H., Instalações Elétricas, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983.

NISKIER, J., MACINTYRE, A. J., Instalações Elétricas, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

PIRELLI CABOS S/A. Manual Pirelli de Instalações Elétricas, Editora Pini, São Paulo, 1999.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão. 1997.

MEDEIROS FILHO, S. Medição de Energia Elétrica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

MAMEDE FILHO, J., Instalações Elétricas Industriais, 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

LEITE, D. M. Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPCDA), 3 ed. São Paulo: Oficina de Mydia, 1997.

MAMEDE FILHO, J. Proteção de Equipamentos Eletrônicos Sensíveis. São Paulo: Érica, 1997.

EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. São Paulo: McGraw Hill- Coleção Schaum, 1981.

**COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA APLICADA**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Carga Horária Semanal: <b>08 horas</b>	Carga Horária Semestral: <b>30 horas</b>
--	--

**Objetivos:**

Capacitar o aluno a escolher e usar os recursos de informática eficientemente;

Despertar no aluno o interesse e pesquisa sobre as diferentes áreas da informática;

Fornecer uma visão geral de informática;

Introduzir conceitos básicos de informática;

Fornecer elementos para operação de aplicativos de processamento de texto e planilhas eletrônicas;

Prover noções de construção de algoritmos e linguagem de programação.

**EMENTA:**

Noções sobre sistemas operacionais (conceitos, gerenciador de arquivos, teclas de atalhos e configurações área de trabalho); Editoração Eletrônica de textos (textos técnicos, relatórios, formulários, esquemas, gráficos e mala direta);

Editoração eletrônica de planilhas (cálculos em tabelas, funções, gráficos e macros);

Editoração eletrônica de apresentação (Edição de slides: ideias, textos, objetos, esquema de cores, gráficos e organogramas).

**Bibliografia Básica:**

RABELO, João. Introdução à informática e Windows XP – Fácil e Passo a Passo. Ciência Moderna, 2007.

COSTA, Edgard Alves. BrOffice.Org: da teoria à prática. Brasport, 2007.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. BrOffice.Office 2.0: guia prático de aplicação, Érica, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS ELÉTRICAS**

Carga Horária Semanal: <b>04 horas</b>	Carga Horária Semestral: <b>60 horas</b>
--	--

**Objetivos:**

Estudo teórico das principais características elétricas e magnéticas das máquinas elétricas dinâmicas (motores e geradores). Como selecionar e quais as principais aplicações das máquinas elétricas, levando em consideração a avaliação técnico-econômica dos projetos de máquinas elétricas.

**EMENTA:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Revisão de eletromagnetismo;  
Transformadores;  
Geradores Elétricos CC e CA;  
Motores Elétricos CC e CA.

**Bibliografia Básica:**

KOSOV, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. Porto Alegre: Globo, 2000.

FITZGERALD, A. E., KINGSLEY JUNIOR, Charles. Electrical machinery. New York: McGraw - Hill, c1990.

FALCONE, Aurio G. Eletromecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

**Bibliografia Complementar:**

MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas elétricas de corrente contínua. São Paulo: EDART, 1995

**COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIA SOLAR - TÉRMICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

Estudar as características de geração e emissão da radiação solar e aplicar os princípios da geometria solar à correta instalação de equipamentos solares planos e concentradores.

**EMENTA:**

Potencial da energia Solar;  
Coletores Solares para aquecimento de água;  
Secadores solares;  
Destiladores solares;  
Coletores solares concentradores;  
Fogão solar;  
Produção de eletricidade com coletores concentradores;  
Refrigeração solar;  
Bomba de Calor;  
Estufa solar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Bibliografia Básica:**

Energia Solar y Edificacion; Szokolay, S. V., Editorial Blume, 1978.

Energia Solar e Fontes Alternativas; Palz, Wolfgang , Hemus Livraria Editora Limitada, 1981.

LEBEÑA, Eduardo Perez (SPES) e Jorge Cruz Costa (DER/INETI); Instaladores de Equipamentos Solares Térmicos - Conversão Térmica da Energia Solar; Manual editado pela Sociedade Portuguesa de Energia Solar, no âmbito do Contrato Altener n.º. 4.1030/Z/96-104 - "Acções para a disseminação da Energia Solar Térmica em Portugal", financiado pelo Programa Altener e Direcção-Geral de Energia;

**Bibliografia Complementar:**

COSTA, Alexandre & Outros (2004). – Física e Química 10.º Ano. Física e Química A. Plátano Editora;

SILVA, Amparo Dias da & outros (2007). Terra, Universo de Vida – 2ª Parte Geologia. Biologia e Geologia 11.º. ou 12.º. (ano 2). Porto Editora.

**COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS TÉRMICAS**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

Compreender os fundamentos das máquinas térmicas a vapor e suas aplicações;

Analisar o funcionamento de máquinas geradoras de vapor, geradoras de potência a vapor, combustíveis e combustão em caldeiras, e detalhes construtivos de turbinas a vapor.

**EMENTA:**

Ciclos Motores Ideais;

Ciclos Motores Ar-Combustível;

Motores de Ignição por Centelha;

Motores de Ignição por Compressão;

Compressores a Pistão;

Turbinas Térmicas.

**Bibliografia Básica:**

SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 6ª ed. Rio de Janeiro:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

LTC Editora, 2009.

Geração de Vapor - Edson Bazzo (UFSC) seção 3.2, p.18-26 e seção 3.7, p.54-72

Geradores de Vapor de Água - Hildo Pera (1a ed. 1966 / 1973) capítulo 2, p.9-58

Geradores de Vapor de Água - Hildo Pera (2 ed. 1990) capítulo 2, p. 2.1 a 2.51 e. Geradores de Vapor - Raúl Peragallo Torreira (EX Libris) capítulos XI (seções 11.1 a 11.3) e XII (seções 12.1 a 12.3).

Geradores de Vapor de Água - Remi Benedito Silva (USP) capítulo de combustíveis e Combustão.

Combustíveis, combustão e câmaras de combustão - Dmitri Vlassov, Editora UFPR.

### COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA I

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

#### Objetivos:

Entender o princípio de funcionamento dos principais componentes eletrônicos;

Reconhecer e especificar componentes de circuitos eletrônicos;

Aplicar os fundamentos e técnicas de análise de circuitos eletrônicos;

Identificar aplicações para os componentes eletrônicos estudados.

#### EMENTA:

Introdução a Eletrônica;

Física dos Semicondutores;

O Diodo Semicondutor;

Circuitos com Diodos;

Tipos Especiais de Diodos;

Fontes de Alimentação;

Transistor Bipolar de Junção.

#### Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 8a.ed., 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volumes 1, São Paulo:Macgrawhill, 4ª Ed., 1997.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volumes 2, São Paulo:Macgrawhill, 4ª Ed., 1997.

**Bibliografia Complementar:**

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI, S. J. Eletrônica Aplicada. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

DANILOW; CELESTINO. Amplificadores Operacionais. 10. ed. São Paulo: Érica, 1995.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

HELFRICK, A. D.; COOPER, W. Instrumentação Eletrônica e Técnicas de Medição. Editora São Paulo: Prentice Hall, 1994.

LALOND, D. E.; ROSS, J. A. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Volume 1 e 2. Editora São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

**COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIA EÓLICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

Identificar e analisar os processos produtivos e a importância da energia eólica no Brasil e no mundo;

Promover ações na escola e na comunidade que contribuam para economizar energia e evitar usos inadequados e predatórios dos recursos naturais disponíveis.

**EMENTA:**

Histórico do aproveitamento Eólico pelo homem;

O Vento; Tipos de vento; Medição do Vento; Energia e Potência Extraída do Vento

Forças aerodinâmicas;

Escolha do local/região;

Bombeamento eólico;

Geração eólioelétrica;

Geradores Eólicos;

Aerogeradores em modo autônomo;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Aerogeradores Conectados a rede elétricas;

Avaliação da produção de energia elétrica.

**Bibliografia Básica:**

AMARANTE, Odilon A. Camargo do; ZACK, John; BROWER, Michael & SÁ, Antonio Leite de. Atlas do potencial eólico brasileiro. Brasília: CRESESB, Eletrobrás, MME, 2001, 45 p.

CARVALHO, Paulo. Geração eólica. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003, 146 p.

ESCUADERO LÓPEZ, J. M. Manual de energía eólica: investigación, diseño, promoción, construcción y explotación de distinto tipo de instalaciones. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2004, 476 p.

GIPE, Paul. Energía eólica práctica: una guía para instalación y uso. Espanha: Editorial PROGENSEA, 2000, 191 p.

**Bibliografia Complementar:**

Electrónica (2009). Energia Eólica. URL:

Abc da Energia (ano desconhecido). Capítulo 10 – A Energia Eólica. URL:

Mundo Físico – Externato de Penafirme (2006). Ciências Naturais / Biologia – Visita ao Parque Eólico da Serra da Capucha. URL:

Mundo Físico (2008), por Luciano Camargo Martins. Energia Eólica – Novas Fontes Renováveis de Energia.

URL:<http://www.mundofisico.joinville.udesc.br/index.php?idSecao=2&idSubSecao=&idTexto=226>

**COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO**

Carga Horária Semanal: **03 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Conhecer os principais aspectos da Microeconomia e da Macroeconomia;

Identificar os fundamentos dos problemas econômicos e os mecanismos essenciais da organização econômica;

Compreender as organizações em seu macro e microambiente;

Entender o conceito de empreendedorismo;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Compreender o perfil do empreendedor;

Desenvolver ideias e oportunidades;

Elaborar um Plano de Negócios.

### **EMENTA:**

Empreendedorismo. Perfil do empreendedor: habilidades e qualidades. Plano de negócios. Análise do mercado regional. Escolha de atividades produtivas. Calendário de operações. Elaboração de projetos. Decisão de investir: orçamento e fontes de investimento. Registro e análise de resultados. Comercialização.

### **Bibliografia Básica:**

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, Peter F. Administração em tempos de grandes mudanças. São Paulo: Pioneira, 1995.

MALHEIROS, Rita de Cássia da Costa; Ferla, Luiz Alberto; Cunha, Cristiano J. C. de Almeida. Viagem ao mundo do empreendedorismo. Florianópolis: IEA, 2003.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo. Ed Pearson Prentice Halle: 2006.

### **Bibliografia Complementar:**

VASCONCELLOS, M. A. S Economia micro e macro. São Paulo: Atlas, 2006.

Viagem ao mundo do empreendedorismo. Florianópolis: IEA, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo. Ed Saraiva: 2008.

### **COMPONENTE CURRICULAR: CAD**

Carga Horária Semanal: **03 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Objetivos:**

Apresentar aos alunos softwares de CAD com o foco na aplicação dos softwares no desenvolvimento de desenhos técnico em 2D;

Proporcionar aos alunos uma visão geral das ferramentas fundamentais e capacitando os mesmos a utilizar os softwares de CAD no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.

**EMENTA:**

Noções de desenho técnico;

CAD;

Noções de planta baixa para instalações elétricas, prediais e de distribuição;

Noções de desenho de sólidos;

Leitura e interpretação de desenho técnico.

**Bibliografia Básica:**

MALHEIROS, Paulo, Autocad 2000 para projetos de arquitetura e engenharia, Ed.

Axcel Boocks

BALDAM, Roquemar, Autocad 2000: Utilizando Totalmente, Ed. Érica, 2000.

CRUZ, Simomy Ribeiro da. Arquitetura com autocad, Ed. Érica, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

. MARMOM, Carlos e Nicolau. Desenho Técnico.

ABBOTT, W. Curso de Desenho Técnico, Ed. Ediouro, 1981.

OLIVEIRA, Marina Sani Marques, CARDOSO, Arnaldo de Souza e CAPOZZI, Delton. Desenho Técnico, Ed. FTD.

BONGIOVANNI, HELDER, LUCIANO. Desenho Geométrico para o 2º Grau, Ed. Ática, 2ª edição, 1994.

PUTINOKI, José Carlos. Elementos de Geométrica e Desenho Geométrico, Ed. Ática – Scipione, 1989.

CARVALHO, Benjamim de A. Arquitetura no Tempo e no Espaço, Ed. Livraria Freitas Bastos.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho de Arquitetura, Ed. Edgard Blucher.

STEPHANIO, Carlos. Desenho Técnico Básico 2º e 3º Graus, Ed. Ao Livro Técnico

**COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIA HIDRÁULICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

**Objetivos:**

Compreender os princípios básicos de hidrologia, hidrometria e hidráulica;

Efetuar estudo de reservatórios, vazões e sedimentos;

Compreender os tipos de estruturas hidráulicas e suas aplicações;

Conhecer as características construtivas das estruturas hidráulicas.

**EMENTA:**

Princípio de funcionamento;

Motor de gravidade;

Motor de pressão;

Motor de velocidade;

Motor de efeito combinado;

Potência de uma queda d'água;

Carneiro Hidráulico;

Acionamento de bombas por Roda d'água;

Aspectos sócio Ambientais da Geração Hidrelétrica;

As grandes Centrais Hidrelétricas;

Mini e micro centrais Hidrelétricas;

Barragem;

Vertedouro;

Tomada D'água;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Câmara de Carga;  
Tubulação Forçada;  
Casa de força ou de máquinas;  
Canal de fuga;  
Sistema de Controle de velocidade;

**Bibliografia Básica:**

NETTO, Azevedo, Manual de Hidráulica; Ed Edgard Blucher, 8ed, 1998.

2. SÁ, C. M. Micro, Mini e PCHs. São Paulo: Ed. Canalenergia, 2010.

3. CARNEIRO, D. A. PCHs Pequenas Centrais Hidrelétricas. São Paulo: Ed. Canalenergia, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

LIMA, José M. Usinas Hidrelétricas. São Paulo: Ed. Canalenergia, 2009.

SOUZA, Z.; SANTOS, A. H. M.; BERTONI, E. C. Centrais Hidrelétricas. Implantação e Comissionamento. 2ed. São Paulo: Ed. Interciência, 2009.

SOUZA, Z.; SANTOS, A. H. M.; BERTONI, E. C. Centrais Hidrelétricas. São Paulo: Editora Interciência, 2009.

HOODGE, B. K. Alternative Energy Systems and Applications. Ner Jersey (USA): John Wiley & Sons Inc, 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIA SOLAR - FOTOVOLTAICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

Compreender os princípios básicos dos processos de conversão de calor e radiação em eletricidade;

Compreender os princípios básicos da conversão fotovoltaica;

Pesquisar sobre as principais tendências em equipamentos e tecnologias para geração fotovoltaica de energia elétrica;

Conhecer as características de cada tipo de carga: iluminação, refrigeração, bombeamento de água, proteção catódica, telecomunicações, Estações remotas;

Projetar sistemas fotovoltaicos em cada um de seus componentes: painel solar / módulo fotovoltaico, baterias,

condutores e fusíveis, controladores de carga, inversores e conversores;

Desenvolver conhecimento e habilidades na instalação, operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos.

**EMENTA:**

Potencial solar

Instrumentação de medidas

O Efeito Fotovoltaico

Célula e Painel Fotovoltaico

Armazenamento de energia elétrica

Controladores de carga

Conversores CC/CC

Conversores CC/CA

Dimensionamento de sistemas Fotovoltaicos em aplicações: Rurais, Isolados, Conectados à rede;

Bombeamento Fotovoltaico.

**Bibliografia:**

VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações – Sistemas Isolados e Conectados à



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Rede. 1a Ed. Editora Érica, 2012.

2. ALDABÓ, R. Energia Solar. 1.ed. Editora Artliber, 2002.

3. PALZ, W. Energia Solar e Fontes Alternativas. Curitiba: Editora Hemus, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

HOODGE, B. K. Alternative Energy Systems and Applications. New Jersey (USA): John Wiley & Sons Inc, 2010.

2. GTES: Grupo de Trabalho em Energia Solar. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. edição especial. Editora

CEPEL/CRESESB, 2004. ([www.cresesb.cepel.br/.../Manual\\_de\\_Engenharia\\_FV\\_2004.pdf](http://www.cresesb.cepel.br/.../Manual_de_Engenharia_FV_2004.pdf)).

3. WALISIEWICZ, M. Energia Alternativa – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1.ed. Editora Publifolha, São

Paulo, 2008.

4. PEREIRA, F. A. S.; OLIVEIRA, M. A. S. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica. Editora: Publindustria, São

Paulo, 2011.

5. SARAIVA, J.D.L. Energia Solar para o Meio Rural. Viçosa, MG: CPT, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **45 horas**

**Objetivos:**

Conhecer, compreender e aplicar os componentes e circuitos fundamentais para a conversão estática de energia;

Entender o funcionamento de conversores;

Projetar e realizar manutenção de conversores.

**EMENTA:**

Semicondutores; Diodo retificador; Retificadores monofásicos e trifásicos

Filtro Capacitivo; Diodo Zenner; Transistor bipolar;

Reguladores de tensão; Diodo Shockley;

SCR; LASCR; GTO; TUIJ;

Controle e proteção das chaves semicondutoras;

Amplificadores Operacionais;

Timer 555; TCA785; MOSFET; IGBT

Conversores CC-CC; Conversores CC-CA.

**Bibliografia Básica:**

MUHAMMAD H. Rashid. Eletrônica de Potência Circuitos, Dispositivos e aplicações, Makron Books Ltda. 1999.

N. MOHAN, T.M. Underland, W.P. Robbins. Power Electronics: Converters, Applications, and Design. New York: John Willey & Sons, Inc., 1989.

BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. Ed. Autor, 6ª Ed., 2006.

**Bibliografia Complementar:**

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados.

BARBI, Ivo. Projetos de Fontes Chaveadas. Florianópolis, 6ª Ed. 2001.

ERICSON, R. W; MAKSIMOVIĆ, D. Fundamentals of Power Electronics. Edition: 2, Springer, 2001.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

BARBI, Ivo. Projetos de Fontes Chaveadas. Florianópolis, 6ª Ed. BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados. Paulo, 2011.

5. SARAIVA, J.D.L. Energia Solar para o Meio Rural. Viçosa, MG: CPT, 2001.

### COMPONENTE CURRICULAR: BIOMASSA

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **60 horas**

#### Objetivos:

Desenvolver e incorporar tecnologias de fontes renováveis de energia, considerando sempre as disponibilidades e as necessidades regionais;

Priorizar o uso de fontes alternativas renováveis, notadamente no meio rural e nas localidades urbanas isoladas, promovendo a universalização do acesso ao uso de energia elétrica.

Compreender os processos de produção e ciclagem de biomassa em sistemas de produção agrícola;

Avaliar quantidade de produção de biomassa, os processos de sequestro de carbono, os sistemas de plantio e sua influência em sistemas de produção;

Compreender a interação entre biomassa e processos de ciclagem de nutrientes.

#### EMENTA:

Histórico da Biomassa como Forma de energia;

Lenha;

Resíduos sólidos rurais;

Resíduos sólidos urbanos;

Gaseificação da biomassa;

Biodigestão anaeróbica;

Uso de gás para cocção e acionamentos mecânicos;

Dimensionamento e aproveitamento da biomassa.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Bibliografia Básica:**

ASSMANN, A.L.; ASSMANN, T. S. Manejo de biomassa e rotação de culturas no sistema de Integração Lavoura-pecuária In: Anais do primeiro encontro de integração lavoura-pecuária no sul do Brasil. 1 ed. Pato Branco: Imprepel, 2002.

HUMPREYS, L. R. Tropical forages: their role in sustainable agriculture. London Group Limited, 1994. 414p.

MORAES, A. de; MARASCHIN, G. E.; NABINGER, C. Pastagens nos ecossistemas de clima subtropical: Pesquisa para o desenvolvimento sustentável.

In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 1., Brasília, 1995. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de 1995. p.

**Bibliografia Complementar:**

ASSMANN, A.L.; ASSMANN, T. S. Manejo de biomassa e rotação de culturas no sistema de Integração Lavoura-pecuária In: Anais do primeiro

encontro de integração lavoura-pecuária no sul do Brasil. 1 ed. Pato Branco: Imprepel, 2002.

HUMPREYS, L. R. Tropical forages: their role in sustainable agriculture. London Group Limited, 1994. 414p.

MORAES, A. de; MARASCHIN, G. E.; NABINGER, C. Pastagens nos ecossistemas de clima subtropical: Pesquisa para o desenvolvimento sustentável.

In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 1., Brasília, 1995. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de 1995. p.

**COMPONENTE CURRICULAR: ENGENHARIA ECONÔMICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Apresentar conceitos e instrumentos de análise básicos da Economia para que o aluno compreenda os fenômenos econômicos da realidade que o cerca;

Proporcionar uma reflexão sobre a teoria e a prática da ciência econômica, através do entendimento de suas premissas e do acompanhamento dos fatos econômicos de nossa história e da atualidade;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Permitir ao aluno a identificação de um corpo de conhecimento sistematizado, de modo a desenvolver uma compreensão crítica do pensamento econômico, sua evolução e suas relações com as demais ciências sociais.

### **EMENTA:**

Conceitos gerais de economia;  
Mercado e formação de preços;  
Produção e custos;  
Estruturas de mercado;  
Sistemas monetários e financeiros;  
Inflação; Relações internacionais.  
Administração financeira;  
Demonstrativos financeiros;  
Orçamento;  
Gestão do fluxo de caixa;

### **Bibliografia Básica:**

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio S.; TONETO Júnior, Rudinei. Economia Brasileira Contemporânea. São Paulo: Atlas, 2007.

PINHO, Diva Benevides (Org.); VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de (Org.). Manual de economia. São Paulo: Saraiva, 2007.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. Economia: micro e macro. São Paulo: Atlas, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

ROSSETTI, J. P. Introdução à Economia. 17<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SANDRONI, P. Novíssimo Dicionário de Economia. 8 ed. São Paulo: Best Seller, 2002.

## **COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO DE PROJETOS**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Objetivos:**

Conhecer, avaliar e utilizar os principais instrumentos existentes para um gerenciamento adequado de projetos;

Estruturar mecanismos para o Gerenciamento de Projetos em qualquer tipo de organização;

Aprimorar suas habilidades e atitudes para assegurar seu sucesso no Gerenciamento de Projetos

Desenvolver competências empresariais para construção e implementação de projetos;

**EMENTA:**

Motivos que levam os projetos a falhar.

Indicadores internacionais e nacionais sobre o desempenho de projetos.

A Gerência de Projetos no contexto dos modelos e normas internacionais

Gerência de Escopo, Tempo, Risco, de Integração, de Comunicação, de Custo, de Recursos Humanos, de Aquisição, de Qualidade.

**Bibliografia Básica:**

KERZNER, H. Gestão de projetos. São Paulo: Bookman, 2000.

MAXIMINIANO, A. C. A. Administração de projetos. São Paulo: Atlas, 1997.

VALERIANO, D. Gerência em projetos. Makron, Rio de Janeiro, 1998.

VALERIANO, D. Gerenciamento estratégico e administração por projetos. Makron, Rio de Janeiro, 2001.

VERZUH, E. MBA compacto: gestão.

SANTOS, J.A; CARVALHO, H.G. Referencial brasileiro de competências em gerenciamento de projetos. Curitiba: ABPG, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

VARGAS, R. V. (2009). Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Brasport.

TRENTIM, M. H. (2010) Gerenciamento de Projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Editora Atlas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**COMPONENTE CURRICULAR: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Carga Horária Semanal: **04 horas**

Carga Horária Semestral: **30 horas**

**Objetivos:**

Mostrar a importância das inovações para a competitividade das organizações empresariais na atual conjuntura. Apresentar os principais conceitos, princípios, fontes e características das inovações.

Compreender os conceitos de tecnologia e inovação

Compreender a relação dos conceitos de ciência, conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico com os conceitos de tecnologia e inovação, aliado aos elementos utilizados em Energias Renováveis.

**EMENTA:**

Cases de inovação tecnológica em energia renováveis;

Células Combustível;

Usina Maremotriz;

Usina de Ondas;

Usinas Geotérmicas;

Sistemas Híbridos de Energia;

Outros temas inovadores sugerido por alunos e professores.

**Bibliografia Básica:**

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de (Orgs.). Gestão integrada da inovação : estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação : a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**Referências Complementares**

BRUNO, Lúcia (Org.) Organização, trabalho e tecnologia . São Paulo: Atlas, 1986.

LIANZA, Sidney; ADDOR, Felipe (Orgs.). Tecnologia e desenvolvimento social e solidário . Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

TARAPANOFF, Kira (Org.) Inteligência organizacional e competitiva . Brasília: Editora UNB, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

WARSCHAUER, Mark. Tecnologia e inclusão social : a exclusão digital em debate. São Paulo: Editora Senac, 2006.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

### 18. BIBLIOGRAFIA

**BRASIL.** *Constituição da República Federativa do Brasil.* Brasília. 1988.

**LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999.**

**DECRETO Nº 5.154 DE 23 DE JULHO DE 2004.**

**LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.**

**LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008.**

**LEI Nº 12.513, DE 26 DE OUTUBRO DE 2011.**

**PARECER CNE Nº 16/99 – CEB.**

**PARECER CNE/CEB Nº 39/2004.**

**PARECER CNE/CEB Nº 40/2004.**

**RESOLUÇÃO CEB Nº 4, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1999.**

**RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1, DE 21 DE JANEIRO DE 2004.**

**RESOLUÇÃO Nº 1, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2005.**

**RESOLUÇÃO Nº 4, DE 16 DE MARÇO DE 2012.**

**RESOLUÇÃO Nº 6 CNE/CEB, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012.**

***RESOLUÇÃO Nº 038 DO CONSELHO SUPERIOR, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2010 – Normas de Estágio do IF Sertão-PE.***

**RESOLUÇÃO Nº 031 DO CONSELHO SUPERIOR, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2010 - *Organização Didática do IF Sertão-PE*, alterada pela Resolução Nº040 de 21 de**

**Dezembro de 2010.**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**ANEXOS:**

**Resolução nº 52 de 11 de novembro de 2011 do Conselho Superior IF Sertão -  
PE**