

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº Fls.
Rubrica:



Ministério da Educação
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD
Coordenadoria de Ensino e Integração Acadêmica

Projeto Pedagógico
do Curso
Bacharelado Interdisciplinar
em
Energia e Sustentabilidade

APRESENTAÇÃO

**Formulário
Nº 01**

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) foi criada pela Lei 11.151 publicada no diário oficial de 29 de Julho de 2005 no contexto do Plano de Expansão da Rede Federal de Ensino Superior (Projeto Expandir), que teve início no governo Lula e foi continuado com o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) ainda no governo Lula e no atual governo da presidenta Dilma Rousseff.

Atualmente a UFRB possui seis câmpus universitários, sete centros acadêmicos e aproximadamente 600 docentes que atuam em diversas áreas do conhecimento humano: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) e Centro de Ciências Agrárias e Biológicas (CCAAB), ambos em Cruz das Almas, Centro de Artes Humanidades e Letras (CAHL) em Cachoeira, Centro de Ciências da Saúde (CCS) em Santo Antônio de Jesus, Centro de Formação de Professores (CFP) em Amargosa, Centro de Ciências e Tecnologias em Energia e Sustentabilidade (CETENS) em Feira de Santana e o Centro de Cultura Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT) em Santo Amaro. Essas unidades acadêmicas contemplam as grandes áreas do conhecimento tais como humanidades, sociais aplicadas, ciências exatas e tecnológicas, ciências da saúde, ciências biológicas, letras e artes. Finalizado o primeiro ciclo de formação da UFRB, em Agosto de 2011 foi anunciado pela presidência da republica a criação de mais um campus universitário na cidade de Feira de Santana, cidade localizada geograficamente na fronteira entre os tabuleiros semiáridos do nordeste baiano e o recôncavo da Bahia.

A criação, por parte da UFRB, de um Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS) em Feira de Santana corrobora com a atual pauta desenvolvimentista do país sem abandonar seu papel na formação humanística de seus discentes. Representa a ampliação das oportunidades de acesso ao ensino superior no Brasil, particularmente no Recôncavo da Bahia e seu entorno,

intensificando a formação de profissionais em ciência e tecnologia e em ciências sociais aplicadas voltados para a gestão, planejamento, produção, transporte, armazenamento, consumo e desenvolvimento de fontes renováveis e de soluções tecnológicas em assuntos ligados a energia, e por outra parte será indutora na construção de novas propostas para as relações humanas com o meio-ambiente.

A proposta de um Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade é inovadora no Brasil. Em outras universidades, a exemplo do “Massachusetts Institute of Technology” (MIT), programas interdisciplinares sobre energia são existentes há alguns anos. O MIT desde 2006 possui um programa intitulado MIT Energy¹ que oferece uma diversidade de componentes curriculares sobre energias nas mais diversas áreas do conhecimento tais como:

1. História filosófica da energia;
2. Fontes de Energia Alternativa;
3. Sistemas arquitetônicos;
4. Ciências da Terra, Energia e Meio-ambiente;
5. Energia Eletromagnética: De motores para Lasers;
6. Economia e Política Energética;
7. Política Energética e um Futuro Sustentável;
8. Energia, Materiais e Manufatura;
9. Engenharia de Sistemas Nucleares.

Este programa demonstra que a questão energética é transversal e depende da interação entre as diversas áreas do conhecimento humano, justificando, assim, um curso de natureza interdisciplinar e/ou multidisciplinar como um modelo adequado para uma formação universitária que envolva essa questão.

Um Bacharelado Interdisciplinar nesse contexto, funcionando dentro do CETENS, deverá possibilitar ao egresso, minimamente uma visão geopolítica sobre a questão energética, compreensão das possibilidades nacionais para o desenvolvimento sustentável, compreensão dos princípios fundamentais das ciências exatas sobre

¹<http://mitei.mit.edu/education/energy-classes>

energia, análise crítica e uma compreensão histórica e filosófica sobre as relações ser humano/meio ambiente. Essa formação em primeiro ciclo deverá ser ampla o suficiente para possibilitar aos discentes uma compreensão holística sobre a realidade global, nacional e local sobre as inúmeras questões relacionadas a energia e sustentabilidade. É importante destacar a ampla abordagem da formação geral, em língua estrangeira e inclusiva visando acelerar o processo de “empoderamento” do sujeito aprendiz, que não encontrará no idioma, e nos aspectos não técnicos, barreiras para seu enriquecimento intelectual. Não obstante deverá viabilizar aos discentes uma migração, se assim desejarem, para um curso de formação mais específica em um segundo ciclo.

É importante ressaltar que este Projeto Pedagógico foi elaborado por uma comissão constituída pelo reitor através da portaria 039/2013, a qual foi composta pelos docentes Tiago Oliveira Motta (presidente), Érico Gonçalves de Figueiredo, Juliano Pereira Campos, Anderson Leonardo Sanches, Leandro Cerqueira Santos e Eleazar Gerardo Madriz Lozada em consonância com a equipe da PROGRAD.

Por fim, este projeto pedagógico foi reformulado pelo NDE composto pelos docentes Aroldo Felix de Azevedo Junior, Sergio Anunciação Rocha, Hilda Costa dos Santos Talma e Francis Valter Pepe França.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº _____ Fls. _____
Rubrica: _____

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Formulário
Nº 02**

CURSO: Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade

MODALIDADE: Presencial

VAGAS OFERECIDAS: 240 vagas anuais

TURNO DE FUNCIONAMENTO: Integral

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA POR COMPONENTES CURRICULARES:

Componentes Curriculares: Obrigatórias:

Básicas: 1768h
Formação Geral: 476h
Projetos Interdisciplinares: 136h
Trabalho de Conclusão de Curso: 51h

Optativas:

Optativas: 272h
Itinerário Formativo: 187h

Atividades Complementares: 100h

Carga Horária total do Curso: 2990h

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº _____ Fls. _____
Rubrica: _____

TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO:

Tempo Mínimo: 3 anos – 6 semestres
Tempo Médio: 4 anos – 8 semestres
Tempo Máximo: 5 anos – 10 semestres

FORMA DE INGRESSO: O ingresso no curso de Bacharelado em Energia e Sustentabilidade pode ser a partir de: SISU – Sistema de Seleção Unificada (SISU); Processos de Transferência Interna, Transferência Externa e Portadores de Diploma, desde que haja vagas remanescentes.

REGIME DE MATRÍCULA: Semestral

PORTARIA DE RECONHECIMENTO: (data de publicação no D.O.U.)

JUSTIFICATIVA

**Formulário
Nº 03**

Entre os séculos XVIII e XIX, a Revolução Industrial estabeleceu de forma preponderante o domínio dos Combustíveis Fósseis como fontes de energia, baseado no carvão e após a Segunda Guerra Mundial até hoje o petróleo como fonte de energia que movimentou todo o mundo.

Este arquétipo basicamente está fundamentado em um modelo de elevado nível de voracidade energética que gerou nos últimos anos um profundo impacto sobre o meio ambiente. As ocorrências de choques petrolíferos nos anos setenta mostraram as debilidades e aspectos do modelo caracterizado no Paradigma dos Combustíveis Fósseis. Este fato inicia um processo de transição para uma nova relação energético-ambiental, que envolve principalmente Fontes Renováveis de Energia, de importância estratégica fundamentada entre os aspectos técnico-econômico-produtiva e a construção de uma matriz energética sustentável, tendo como base os fenômenos climáticos e na configuração de um Acordo Climático Global.

O Brasil construiu ao longo de sua história uma matriz energética com elevada participação de energias renováveis (45,9% em 2007), principalmente, se compararmos com a qualidade da matriz energética mundial (12,9% de energias renováveis) e de apenas 6% nos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil, cerca de 75% das emissões de gases de efeito estufa é proveniente das queimadas e destruição de nossas florestas, motivo pelo qual o Plano Nacional de Mudanças Climáticas prevê redução de 80% do desmatamento até 2020, como uma das contribuições do país para a redução do aquecimento global.

Por outra parte, a sustentabilidade deve preceder e presidir nossos estudos. Análises e recomendações apontaram para o debate da implantação e disseminação de espaços educadores sustentáveis. Além disso, consolidamos a compreensão de que a priorização da eficiência energética e a introdução de novas fontes limpas e renováveis exigem mudanças culturais profundas no seio da sociedade brasileira, bem como na

concepção e formação dos profissionais que gerenciam e executam projetos nessas áreas.

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas prevê a implementação de programas de espaços educadores sustentáveis via readequação de prédios e de gestão, bem como investimento na formação de professores e inserção dessa temática nos currículos escolares. Além disso, o Plano Nacional de Energia prevê que a energia conservada corresponderá a 10% da matriz elétrica brasileira até o ano de 2030, o que equivale aproximadamente, 23,2 mil MW.

Com o curso aqui proposto, a UFRB inicia o processo de implantação do seu novo campus acadêmico, em Feira de Santana, seguindo a lógica dos Bacharelados Interdisciplinares, hoje já presentes no Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas e no Centro de Ciências da Saúde.

A cidade de Feira de Santana foi escolhida para a implantação desse curso, por sediar um Centro de Ensino com a temática de Energia e Sustentabilidade. Ela está localizada entre o Recôncavo da Bahia e o Sertão Baiano, marcada por um comércio forte, com presença significativa no PIB do município, um centro industrial pujante e em crescimento, contando com um número superior a 120 indústrias em funcionamento que atuam em diversas áreas, como a produção de motores, pneus, gêneros alimentícios, petroquímica, metalúrgica, material de construção, celulose, aerogeradores, dentre outros [1]. Possui índice de desenvolvimento humano médio (IDH 0,712), população predominantemente urbana (92%) e significativa quantidade de escolas de ensino médio [2] com necessidades relacionadas à expansão de vagas em ensino superior, e assim como o restante da nação, possui alta demanda por engenheiros. Vale ressaltar que se trata de um município com população estimada pelo IGBE em aproximadamente 606 mil habitantes e que age como polo principal da região metropolitana que leva o mesmo nome, à qual contém 16 municípios e população total estimada em aproximadamente 904 mil habitantes [2].

A capacidade instalada em relação às instituições públicas do ensino superior, limita-se à UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana) e algumas outras faculdades particulares. Contudo, há uma reduzida oferta em cursos da área Energia e Sustentabilidade.

Este projeto corrobora ainda com a criação de um foco de pesquisa na área de Energia, Ciência dos Materiais e Sustentabilidade, não existente na região, em que pese o fato de ser o bioma brasileiro apontado como o mais vulnerável à ação antrópica.

Todo o exposto anteriormente nos leva a pensar que devemos:

1. Criar espaços educacionais sustentáveis que abordem a interação humana, o uso racional dos recursos e o consumo sustentável, dentre outros aspectos;
2. Introduzir conteúdos programáticos e/ou módulos acadêmicos relativos à eficiência energética nos currículos dos cursos de Engenharia e profissionalizantes em áreas correlatas;
3. Incorporar os princípios e conceitos de sustentabilidade, educação ambiental e de eficiência energética no processo de formação discente e docente em todos os níveis de ensino.

[1] Centro Industrial Subaé - Indústrias instaladas. Disponível em: <http://www.cis.ba.gov.br/industrias.html>. Acesso em 05/11/2012

[2] IBGE - Cidades. Município de Feira de Santana. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291080>. Acesso em 05/11/2012.

A reformulação do currículo fundamenta-se na necessidade de adequação da matriz curricular para formulação de uma matriz curricular concebida de acordo as diretrizes curriculares estabelecidas pelas Resoluções CNE/CES 11/2002, Confea 218/1973, Confea 1010/2005, Confea 1040/2012, Confea 1048/2013, e em concordância com a formação básica requerida para egressos em cursos na área de engenharia. A partir da reformulação, foram incluídas as componentes curriculares obrigatórias exigidas para formação básica dos cursos de engenharia (Termodinâmica, Mecânica dos Sólidos, Ciências dos Materiais, Economia, Administração, Eletricidade, Desenho Técnico, Fenômeno dos Transportes), no primeiro ciclo. Sendo assim, a formação no primeiro ciclo tornou-se mais sólida, proporcionando uma maior interação com os cursos de Engenharia propostos (Engenharia de Energia, Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, Engenharia de Materiais e Engenharia de Produção) no CETENS.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº _____ Fls. _____
Rubrica: _____

É importante destacar a substituição do Componente Obrigatório “Braille” pelo Componente Optativo “Sistema Braille e Inclusão Social na Deficiência Visual” e a permanência de Libras como Componente Obrigatório. O Sistema Braille, por tratar-se de uma técnica de simples conversão da escrita em tinta para a escrita em alto relevo, por meio de caracteres de pontos em alto relevo desse sistema, pode ser aprendido em poucas horas de aula, diferentemente de Libras, a Língua Brasileira de Sinais, que, por tratar-se de uma Língua (cf. Lei n. 10.436 de 2002), tem toda uma complexidade gramatical, de sintaxe etc., justificando a existência de um componente curricular específico para seu aprendizado.

PRINCÍPIOS NORTEADORES

**Formulário
Nº 04**

Desde sua idealização e criação, a UFRB possui como princípios fundamentais a preocupação com o desenvolvimento socioeconômico, científico, tecnológico, cultural e artístico da Bahia, e o comprometimento com o desenvolvimento das regiões em que está inserida. Desta forma, com a implantação do Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade, a UFRB entra neste cenário, reforçando a sua preocupação com desenvolvimento nacional, sem abandonar seu papel na formação humanística de seus discentes, intensificando a formação de recursos humanos em Ciências e Tecnologias e Ciências Sociais Aplicadas.

Um dos grandes desafios, quando falamos em problemas energéticos, é entender como as atividades humanas interferem de forma direta ou indireta no Meio Ambiente. O desenvolvimento de novas tecnologias capazes de suprir a demanda mundial de energia a partir, principalmente, de recursos renováveis é essencial para a sustentabilidade da economia do mundo.

Com base neste contexto, a comunidade científica encontra-se em uma corrida tecnológica internacional para o desenvolvimento de novas rotas de produção de energia e usuários sustentáveis dos recursos naturais. Levando em consideração a vocação regional, são várias as possibilidades de abordagens na área energética, desde a geração de energia através de biocombustíveis, da energia solar, da captação de energia eólica, entre outras. Já existe, por exemplo, um parque eólico na região central do estado da Bahia (Brotas de Macaúbas, Seabra e Novo Horizonte).

Outro ponto que merece destaque na sociedade moderna, diz respeito à produção de bens e serviços que estejam em consonância com a questão da sustentabilidade, promovendo a melhoria da qualidade de vida, com inclusão social.

A proposta do curso demonstra preocupação em abordar as descrições das tecnologias, suas vantagens e desafios, os obstáculos às suas aplicações comerciais, e as perspectivas futuras de tecnologias avançadas. A concepção da formação no curso de Bacharelado em Energia e Sustentabilidade agrega valores interdisciplinares, uma

vez que se efetiva com a preocupação de buscar a resolução das necessidades e dos apelos sociais e de compromisso com a vida. Assim, a formação dos egressos traz como necessidade uma base humanística, sem deixar de lado a construção de conhecimento na área específica. Com estas perspectivas, este Bacharelado é balizado pelos seguintes princípios norteadores:

1. Implementação de um Bacharelado voltado para energia e Sustentabilidade que promoverá a formação em dois ciclos;
2. Promoção de políticas de interação com outras linguagens;
3. Inserção regional, discutindo a temática do curso considerando a realidade onde está inserido;
4. Busca da interdisciplinaridade por compreender que o conhecimento de uma determinada área é apenas parte do contexto onde está inserida aquela realidade;
5. Flexibilidade curricular que permita ao discente construir o seu próprio percurso acadêmico, sendo assegurada pela oferta de componentes curriculares optativos diversos, de livre escolha dos discentes, ligados ou não à formação profissional desejada;
6. Construção de um referencial ético que una valores individuais aos relacionais e coletivos, buscando o bem comum;
7. Prática pedagógica que respeite os saberes e experiências sociais do sujeito;
8. Incentivo a autonomia para aprender, buscando inserir o sujeito aprendiz na construção de suas próprias soluções perante o contexto que lhes é apresentado;
9. A interação de saberes teórico-práticos ao longo do curso é um preceito que visa estabelecer relação intrínseca entre os núcleos de

conhecimentos (básicos, profissionais e específicos) discriminados nas Diretrizes da Engenharia especificadas na Resolução CNE/CES nº. 11/2002; A adoção do princípio de mobilidade é parte fundamental na construção da matriz curricular do curso em função da flexibilidade, da adaptabilidade e da interatividade dela decorrente, não apenas entre os campi da UFRB, mas também entre instituições nacionais e internacionais. A imersão em culturas diversificadas possibilita acesso a diferentes formas de abordagem do conhecimento, bem como o acesso aos diferentes recursos tecnológicos e culturais aprimora o fluxo de saberes, com a consequente realimentação das instituições;

10. Direcionamento na formação do discente para estruturação de uma base sólida em energia e sustentabilidade;
11. Visão ampla e integrada dos conhecimentos e habilidades profissionais, capacitando os discentes para continuar estudos de segundo ciclo.

BASE LEGAL

**Formulário
Nº 05**

A construção do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Energia e Sustentabilidade da UFRB está embasada legalmente nos (as):

- Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos de Graduação em Engenharia;
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11/03/2003 – Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs dos cursos de graduação;
- Portaria Nº 4.059 (DOU de 13/12/2004, Seção 1, p. 34) que garante que às instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de componentes curriculares integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial;
- Decreto 6.096/2007 – Institui o Programa de Apoio a Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI;
- Parecer CNE/CES nº 08, de 31/01/2007 - Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Referenciais Norteadores para os Bacharelados Interdisciplinares de Novembro de 2010;
- Parecer CNE/CES nº 266/2011, aprovado em 5 de julho de 2011;
- Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007 – Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração

dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

- Resolução CNE/CES Nº 3, de 18 de junho de 2007, Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto Nº 5.626/2005 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Lei Nº 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004, Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CONAC 14/2009 que dispõe sobre a inserção de LIBRAS nos Cursos da UFRB;
- Resolução CONAC – 03/2007 que dispõe sobre as diretrizes para elaboração dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Disponível em: <http://www.ufrb.edu.br/conac/index.php/resolucoes/2007/37-resolucao-no-032007>
- Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRB (2010-2014);

- Portaria Inep nº 244 de 10 de maio de 2013. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2013/diretrizes_cursos_sup_tec_form_geral/formacao_geral_portaria_n_244_10052013.pdf. Dispõe sobre o componente de Formação Geral que integra o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), o qual tem por objetivo geral avaliar o desempenho dos discentes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento.

OBJETIVOS

**Formulário
Nº 06**

O curso Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade tem um caráter inovador, aliando uma formação em ciências exatas sólida com uma ênfase humanística, ética e comprometida com a sociedade, tornando-o um profissional de visão mais ampla para seu egresso possibilitando-o a identificar, discutir e propor soluções sustentáveis para problemas atuais em energia. Podemos destacar como principais objetivos deste curso:

1. Formar um indivíduo crítico com bases sólidas em ciências exatas;
2. Formar um indivíduo habilitado a abordar as diferentes vertentes no contexto energético brasileiro: Fontes renováveis e não renováveis de energia, conversão, transporte, distribuição, usos finais e otimização energética, sem abrir mão dos aspectos sociais, econômicos e ambientais;
3. Identificar, discutir, avaliar e programar soluções, com bases sustentáveis, á problemas relativos a fontes alternativas de energia (renováveis e não renováveis);
4. Propiciar formação geral e propedêutica de caráter interdisciplinar aos estudantes para melhor inserção no contexto de mutabilidade próprio da sociedade contemporânea permitindo aos discentes trabalhar suas escolhas ocupacionais a partir de suas próprias experiências;
5. Preparar os egressos para desenvolver seus estudos em um dos cursos do 2º ciclo que serão oferecidos, a saber:
 - a) Engenharia de Energia;
 - b) Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade;
 - c) Engenharia de Produção;
 - d) Engenharia de Materiais.

**IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS
CONSTANTES NO PDI, NO ÂMBITO DO CURSO**

**Formulário
Nº 07**

No contexto da Universidade do Brasil, espera-se que essa instituição colabore efetivamente no estudo e resolução de problemas e contradições educacionais e na formação de profissionais altamente qualificados com o perfil generalista, mas ao mesmo tempo competentes em suas respectivas áreas de atuação.

A UFRB se propõe a ofertar um ensino de qualidade, em prol do desenvolvimento econômico e social. Para tanto, define como princípios para a sua política de ensino a interdisciplinaridade e a flexibilidade curricular.

Assim, os cursos de graduação objetivam formar profissionais capazes de produzirem uma articulação entre o desenvolvimento de conhecimentos gerais, básicos e específicos de uma determinada profissão, que permitam ao graduado a elaboração de uma concepção de mundo e de atividades de trabalho perpassados pela diversidade, devido à dinâmica dos contextos que se organizam e reorganizam, a todo o momento, e exigem novas ações profissionais que incorporem o genérico e o peculiar.

Compatível com o acima exposto, a estrutura da organização curricular se concretiza na oferta de quatro modalidades de componentes curriculares:

1. Formação básica;
2. Formação geral;
3. Itinerários formativos;
4. Trabalhos Interdisciplinares.

Os componentes curriculares que fazem parte do primeiro grupo visam capacitar o graduando a identificar e a analisar diferentes aspectos constitutivos das ciências básicas, sendo as mesmas, fundamento essencial para a formação específica.

Já os componentes curriculares que fazem parte do segundo grupo possibilitam a formação no que tange às especificidades sócio-políticas, ético-cultural, contexto energético e de linguagens que permeiam a vida de profissionais que lidam com a temática da energia e sustentabilidade, permitindo-os compreender as especificidades

dessas profissões e ao mesmo tempo preparando-se para o itinerário formativo.

Os componentes que fazem parte do terceiro grupo, por sua vez, buscam habilitar o discente a se apropriar do conhecimento teórico, prático e tecnológico relativos ao seu campo de atuação profissional, empregando-o de modo inovador, em permanente diálogo com os Princípios e Finalidades da UFRB presentes em seu Estatuto e sua Missão apresentada no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Por fim, os componentes identificados como trabalhos interdisciplinares visam fornecer ao discente a percepção de que o conjunto de conteúdos a que eles são expostos não tem um fim em si próprio sendo, portanto, parte de um todo, nem sempre visualizado a princípio.

PERFIL DO EGRESSO

**Formulário
Nº 08**

O percurso formativo do curso possibilitará a construção de habilidades e competências, valorizando a relação entre a dimensão objetiva do saber científico e a dimensão subjetiva do discente, possibilitando a vivência crítica da realidade no contexto do uso da energia de maneira sustentável, através da experimentação de novas propostas, que considerem a evolução e a dinâmica da energia e da sustentabilidade associados aos sistemas sociais atuais.

Em vista disto, o Bacharel egresso construirá: formação básica sólida e formação geral no campo da energia e sustentabilidade através do conhecimento dos fenômenos envolvidos nas áreas das ciências naturais, da linguagem matemática e de informática. Poderá complementar sua área de profissionalização com ingresso no segundo ciclo de formação ou nos cursos de pós-graduação.

O egresso também desenvolverá autonomia, capacidade de comunicação, de argumentação e de trabalhar em equipe, com atitude ética, crítica e reflexiva, além de perceber com sensibilidade as desigualdades sociais e reconhecer as diversidades inseridas na realidade, vislumbrando soluções empreendedoras e inovadoras às dificuldades e aos problemas apresentados em cada contexto

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

**Formulário
Nº 09**

O curso de Bacharelado em Energia e Sustentabilidade busca, concomitantemente com a capacitação em nível superior do indivíduo para interagir com diferentes áreas do conhecimento ligadas às questões científicas tecnológicas, a estimulação do desenvolvimento do pensamento e da sabedoria do ser humano capaz de interpretar criticamente a Ciência.

Nesse contexto, o Bacharel em Energia e Sustentabilidade terá, como competências e habilidades, as capacidades de: Abordar as características e fundamentos do uso de energia em atividades sócio-econômicas; Avaliar os impactos que os diferentes sistemas energéticos exercem na economia, meio ambiente e na sociedade e proposição de soluções que minimizem suas conseqüências; Atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes componentes curriculares e campos de saber; Valorizar a busca interdisciplinar de soluções para os problemas; Comunicação e argumentação em suas múltiplas formas; Expressão de atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais; Expressar-se como um ser que pensa e que tem no pensamento a inspiração para todas as suas formas de conduta;

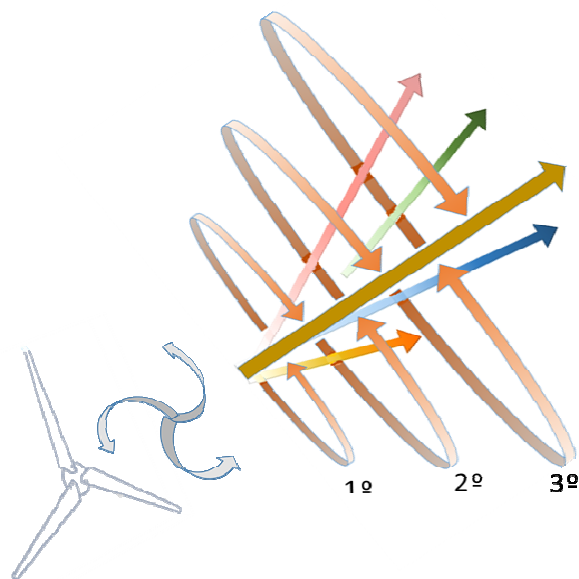
- Estabelecer relações com o contexto político, econômico, cultural e ambiental no qual se inserem as questões de energia e sustentabilidade, atuando como agente crítico e transformador da realidade;
- Reconhecer a diversidade de aspectos sociais, culturais e físicos de indivíduos e comunidades, valorizando a vida em uma lógica de inclusão social;
- Desenvolver curiosidade científica e interesse permanente pela aprendizagem, com iniciativa para buscar e integrar novos saberes ao longo de toda a vida;
- Entrar em contato e perceber os avanços e evidências científicas e sua aplicação na promoção do bem-estar individual e coletivo;
- Reconhecer a si mesmo como co-responsável pela melhoria da sociedade, tanto em sua atuação profissional quanto em seu comportamento como cidadão;

- Estabelecer relações pautadas em atitudes éticas que favoreçam a interação em grupo e a tomada de decisões competente e responsável, facilitando o enfrentamento criativo e o gerenciamento de situações novas ou inesperadas;
- Realizar ações de forma integrada e articulada com as instâncias do campo da energia e da sustentabilidade;
- Desenvolver respeito aos princípios ético-legais e valores humanos;
- Desenvolver ações, visando o uso apropriado, a eficácia e o custo-efetividade dos recursos disponíveis, mediante avaliação acerca da conduta mais apropriada, adequando as evidências científicas às necessidades específicas do ambiente em que atuam;
- Valorizar a diversidade de pontos de vista e a multiplicidade de perspectivas profissionais;
- Utilizar adequadamente recursos da tecnologia da informação e da comunicação (verbal, não verbal e habilidades de escrita e leitura) em sua área de atuação;
- Desenvolver, participar e aplicar pesquisas e/ou ações extensionistas ou outras formas de produção de conhecimento para aprimorar a atuação prática, respeitando os princípios e as normas éticas em pesquisa;
- Adotar uma atitude proativa de investir em educação permanente, criando espaços para desenvolvimento de seus projetos pessoais, "aprendendo a aprender";
- Desenvolver a capacidade de formular e gerir projetos, aprendendo com acertos e erros;
- Desenvolver a capacidade de auto-planejamento e auto-organização.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR - Matriz Curricular
CURSO

Formulário
Nº 10

10.1 Concepção da Matriz do BES



- Os eixos que apresentam a matriz do BES.

A figura ao lado representa a estrutura da Matriz do BES, composta por 4 Eixos, a saber: Linguagens (Rosa), Bases de Ciências Exatas e da Natureza (Azul), Bases Humanísticas (Laranja), Conhecimentos Específicos (Verde), guiados por um eixo temático, central, em Energia e Sustentabilidade (Dourado), ao qual são interligados transversalmente pelo Eixo Integrador (Bege), via projetos interdisciplinares realizados a cada semestre, como descrito na Metodologia. O Cone Espiralado representa a crescente complexidade no decorrer do percurso formativo, impulsionado pelos “ares” sustentáveis e renováveis, que geram energia e dão suporte à novas idéias.

Recorrendo a uma análise mais minuciosa de detalhes contidos na concepção artística, podemos vislumbrar alguns pontos importantes de concepção de universidade trazida no curso. Temos:

- A hélice, representando a dinâmica da ação da universidade na construção do conhecimento humano;
- As setas cinzas, que representam as experiências de vida e o currículo oculto trazidos pelos ingressantes na universidade;

e,

Pode-se notar que os eixos não formam uma estrutura rígida em si, por levar em conta a dimensão subjetiva dos discentes e a flexibilização curricular, mesmo tendo a tarefa de um direcionamento aos egressos, garantindo o perfil intrínseco ao curso do BES.

Em uma perspectiva abalizada na pedagogia Freiriana, entende-se que o sujeito não chega “vazio” à universidade e, além do mais, seu aprendizado é construído de maneira conjunta, tendo a influência tanto dos elementos que compõem a universidade como das vivências nela estabelecidas. Nesse sentido, a concepção artística da matriz traz este viés político-pedagógico indicado na interação do conhecimento trazido pelos ingressos (representado pelas setas cinzas) e a estrutura em eixos da matriz, tendo como consequência uma dinâmica interrelacional do caminho formativo do estudante.

10.2 Apresentação dos Eixos Formativos

Eixos	Natureza dos Eixos	Carga Horária por Eixo
Linguagem	Saberes associados aos sistemas de comunicação humana que se manifestam em diferentes tipos de linguagem.	204
Bases de Ciências Exatas e da Natureza	Saberes que formam a base científica do indivíduo. Necessário para uma formação básica sólida Estuda os fenômenos envolvidos nas áreas das ciências naturais, a linguagem matemática e informática.	1122
Bases Humanísticas	Saberes que formam a base de uma formação sociopolítica e ético-cultural. Estuda a evolução e a dinâmica da energia e da sustentabilidade associados aos sistemas sociais atuais.	272
Conhecimentos Específicos	Saberes que possibilitam o discente escolher o itinerário formativo, direcionar os conhecimentos para uma formação profissional em segundo ciclo.	1105
Integrador	Tem como objetivo integrar os conteúdos estudados. Possibilita uma formação geral no campo da energia e sustentabilidade.	136
Carga Horária Total		2839

10.3 Distribuição dos módulos através dos eixos

Eixos	Módulos	
	Título	Carga Horária por Módulo
Linguagem	Produção de Texto	102
	Língua Estrangeira	34
	Linguagens Inclusivas	68
Bases de Ciências Exatas e da Natureza	Estrutura Matemática e Computacional	612
	Ciência da Natureza	646
Bases Humanísticas	Formação Sociopolítica e Ético-cultural	272
Conhecimentos Específicos	Contexto Energético	102
	Introdução às Engenharias	408
	Itinerário Formativo	187
	Optativas	272
Integrador	Projeto Interdisciplinar	136
Carga Horária Total		2839

10.4 Distribuição de componentes através dos eixos e módulos

Eixos	Módulos	Concepção	Componentes Curriculares
Linguagem	Produção de Texto	Desenvolver habilidade de leitura, Construção de textos acadêmicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos. • Metodologia da Pesquisa
	Língua Estrangeira	Desenvolver uma formação em língua estrangeira, ao longo de sua formação em primeiro ciclo.	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Língua Inglesa I
	Língua Inclusiva	Conhecer sistemas de comunicação inclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> • LIBRAS
Bases de Ciências Exatas e da Natureza	Estrutura Matemática e Computacional	Compreender a matemática como uma linguagem natural da ciência, perceber conceitos fundamentais e avançados de forma gradual a fim de que se habituem às estruturas matemáticas e computacionais.	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da Matemática; • Programação de Computadores I; • Geometria Analítica; • Probabilidade e Estatística; • Cálculo Diferencial e Integral I; • Cálculo Diferencial e Integral II; • Cálculo Diferencial e Integral III; • Álgebra Linear I; • Cálculo numérico.

Eixos	Módulos	Concepção	Componentes Curriculares
	Ciência da Natureza	Compreender os fenômenos da natureza a partir da experimentação, observação e tratamento de dados. Realizar estudos teóricos a fim de comparar com as observações, levando assim à compreender e a relacionar a teoria estudada com à realidade, com o intuito a analisar de forma crítica modelos existentes e a propor novos modelos.	<ul style="list-style-type: none"> • Bases Teóricas e Experimentais da Física; • Fundamentos de Química I; • Fundamentos de Química II; • Fenômenos Mecânicos • Oscilações, Fluidos e Termodinâmica; • Fenômenos Eletromagnéticos;
Bases Humanísticas	Formação Sociopolítica e Ético-cultural	Os conteúdos de base humanística e científica que serão trabalhados visam criar condições para que o graduando possa compreender, analisar e lidar com a realidade e se inserir na produção de conhecimento acadêmico.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidade, Cultura e Relações Étnico-Raciais; • Universidade, Sociedade e Ambiente • Administração • Economia
Conhecimentos Específicos	Introdução às Engenharias	Conhecer os principais conceitos e linhas de trabalho das engenharias, possibilitando uma visão ampla das áreas de atuação das engenharias e a escolha de uma formação em segundo ciclo.	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução às Tecnologias • Mecânica dos Sólidos I • Eletricidade Aplicada • Desenho Técnico • Ciências do Ambiente • Ciência dos Materiais • Fenômenos de Transporte • Termodinâmica
	Itinerário Formativo	Oferecer um conjunto de componentes que possibilitam complementar a formação em primeiro ciclo, direcionando os discentes a uma formação em segundo ciclo.	<ul style="list-style-type: none"> • Itinerário Formativo I (Optativa) • Itinerário Formativo II (Optativa) • Itinerário Formativo III (Optativa)

Eixos	Módulos	Concepção	Componentes Curriculares
	Contexto Energético	Refletir sobre as principais ações éticas, econômicas e ambientais relacionadas ao desenvolvimento sustentável, e ao uso consciente dos diferentes tipos de energia, compreendendo o processo histórico da matriz energética no Brasil e no Mundo.	<ul style="list-style-type: none"> • Geopolítica da Energia • Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade
	Optativas	Oferecer componente para formação complementar, de livre escolha dos discentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Optativas I • Optativas II • Optativas III • Optativas IV
Integrador		Possibilitar, a partir de projetos Interdisciplinares semestrais, a articulação dos módulos e tópicos estudados a cada semestre com o eixo central do curso: Energia e Sustentabilidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Interdisciplinar I • Projeto Interdisciplinar II • Projeto Interdisciplinar III • Projeto Interdisciplinar IV

10.5 Quadro de Grade Horária Curricular Geral

SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V	SEMESTRE VI
Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos 68 horas	Laboratório de Língua Inglesa I 34 horas	Libras 68 horas	Economia 68 horas	Calculo Numérico 68 horas	Termodinâmica 68 horas
Metodologia da Pesquisa 34 horas	Administração 68 horas	Probabilidade e Estatística 51 horas	Universidade, Sociedade e Ambiente 68 horas	Fenômenos Eletromagnéticos 102 horas	Eletricidade Aplicada 68 horas
Diversidade, Cultura e Relações Étnico-Raciais 68 horas	Cálculo Diferencial e Integral I 85 horas	Fenômenos Mecânicos 102 horas	Oscilações, Fluidos e Termodinâmica 102 horas	Fenômenos de Transporte 68 horas	Optativa III 68 horas
Fundamentos de Química I 68 horas	Bases Teóricas e Experimentais da Física 68 horas	Cálculo Diferencial e Integral II 85 horas	Cálculo Diferencial e Integral III 68 horas	Optativa I 68 horas	Optativa IV 68 horas
Fundamentos da Matemática 68 horas	Geometria Analítica 68 horas	Álgebra Linear I 51 horas	Ciência dos Materiais 68 horas	Optativa II 68 horas	Itinerário Formativo II Optativa 68 horas
Programação de Computadores I 68 horas	Fundamentos de Química II 68 horas	Desenho Técnico 68 horas	Mecânica dos Sólidos I 68 horas	Itinerário Formativo I Optativa 51 horas	Itinerário Formativo III Optativa 68 horas
Introdução às Tecnologias 68 horas	Ciências do Ambiente 68 horas	Geopolítica da Energia 51 horas	Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade 51 horas	Projeto Interdisciplinar IV 34 horas	TCC 51 horas
	Projeto Interdisciplinar I 34 horas	Projeto Interdisciplinar II 34 horas	Projeto Interdisciplinar III 34 horas		

Linguagem
Bases de Ciências Exatas e da Natureza
Bases Humanísticas
Conhecimentos Específicos
Integrador

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Componentes Curriculares Obrigatórios por Centro

Formulário
Nº 11A

CENTRO DE TECNOLOGIA EM ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

Código	Nome	Função	MÓDULO	Semestre	Carga Horária				Total/ Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Metodologia da Pesquisa	Geral	60	1	34			34	2	
	Fundamentos da Química I	Básica	60	1	34	34		68	4	
	Fundamentos da Matemática	Básica	60	1	68			68	4	
	Programação de Computadores I	Básica	30	1	34	34		68	4	
	Introdução às Tecnologias	Básica	60	2	68			68	4	
	Administração	Geral	60	2	68			68	4	
	Cálculo Diferencial e Integral I	Básica	60	2	85			85	5	
	Bases Teóricas e Experimentais da Física	Básica	60	2	34	34		68	4	
	Geometria Analítica	Básica	60	2	68			68	4	
	Fundamentos de Química II	Básica	60	2	34	34		68	4	Fundamentos da Química I
	Ciências do Ambiente	Básica	60	2	68			68	4	
	Projeto Interdisciplinar I	Projeto Interdisciplinar	30	2	34			34	2	
	LIBRAS	Geral	30	3	68			68	4	

Código	Nome	Função	MÓDULO	Semestre	Carga Horária				Total/ Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Probabilidade e Estatística	Básica	60	3	34	17		51	3	
	Fenômenos Mecânicos	Básica	60	3	68	34		102	6	
	Cálculo Diferencial e Integral II	Básica	60	3	85			85	5	Cálculo Diferencial e Integral I
	Álgebra Linear I	Básica	60	3	51			51	3	Geometria Analítica
	Desenho Técnico	Básica	30	3	68			68	4	
	Geopolítica da energia	Básica	60	3	51			51	3	
	Projeto Interdisciplinar II	Projeto Interdisciplinar	30	3	34			34	2	
	Economia	Geral	60	4	68			68	4	
	Oscilações, Fluidos e Termodinâmica	Básica	60	4	68	34		102	6	
	Cálculo Diferencial e Integral III	Básica	60	4	68			68	4	Cálculo Diferencial e Integral II
	Ciência dos Materiais	Básica	60	4	68			68	4	Fundamentos de Química I e II
	Mecânica dos Sólidos I	Básica	60	4	68			68	4	
	Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade	Básica	60	4	51			51	3	
	Projeto Interdisciplinar III	Projeto Interdisciplinar	30	4	34			34	2	
	Cálculo Numérico	Básica	60	5	68			68	4	Programação de Computadores I

Código	Nome	Função	MÓDULO	Semestre	Carga Horária				Total/ Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Fenômenos de Transporte	Básica	60	5	51	17		68	4	
	Fenômenos Eletromagnéticos	Básica	60	5	68	34		102	6	Oscilações, Fluidos e Termodinâmica
	Projeto Interdisciplinar IV	Projeto Interdisciplinar	30	5	34			34	2	
	Termodinâmica	Básica	60	6	68			68	4	
	Eletricidade Aplicada	Básica	60	6	68			68	4	
	Trabalho de Conclusão de Curso		30	6	51			51	3	

Itinerário Formativo para Engenharia de Energia

	Planejamento Integrado de Recursos	Itinerário Formativo	30	5	51			51	3	
	Fontes de Energia e Tecnologias de Conversão	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	
	Fundamentos de Biotecnologia	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	

Itinerário Formativo para Engenharia de Produção

	Metrologia e Controle de Qualidade	Itinerário Formativo	30	5	51			68	4	
	Administração da produção	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	
	Gestão de Qualidade	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	

Itinerário Formativo para Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade

	Fundamentos e Concepções sobre Deficiência I	Itinerário Formativo	30	5	51			51	3	
	Introdução aos Estudos de Tecnologia Assistiva	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	
	Fundamentos e Concepções sobre Deficiência II	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	

Itinerário Formativo para Engenharia de Materiais

	Ensaio dos Materiais	Itinerário Formativo	30	5	51			51	3	Ciência dos Materiais
	Caracterização dos Materiais	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	Ciência dos Materiais
	Química e Estrutura de Polímeros	Itinerário Formativo	30	6	68			68	4	Fundamentos de Química I e II, Química Orgânica e Ciência dos Materiais

NÚCLEO DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES E FORMAÇÃO GERAL

Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	Geral	60	1	34		34	68	4	
	Diversidade, Cultura e Relações Étnico-Raciais	Geral	60	1	51		17	68	4	
	Laboratório de Língua Inglesa I	Geral	30	2	17		17	34	2	
	Universidade, Sociedade e Ambiente	Geral	60	4	51		17	68	4	

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Componentes Curriculares Optativos por Centro

Formulário
Nº 11B

CENTRO DE TECNOLOGIA EM ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Cálculo Diferencial e Integral IV	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Cálculo Diferencial e Integral III, Fenômenos Mecânicos
	Métodos Matemáticos para Engenharia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Cálculo Diferencial e Integral III; Fenômenos Mecânicos; Oscilações, Flúidos e Termodinâmica
	Introdução a Mecânica Celeste	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Geometria Analítica, Cálculo diferencial e Integral II, Fenômenos Mecânicos
	Modelagem com Equações Diferenciais	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral III, Álgebra Linear, Fenômenos Mecânicos
	Funções de Variável Complexa	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Óptica e Física Moderna	Itinerário Formativo	30		68	17		85	5	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
 COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº Fls.

Rubrica:

Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Estrutura Eletrônica de Moléculas, Superfícies e Sólidos	Itinerário Formativo	30		34	34		68	4	
	Métodos Computacionais em Física Quântica	Itinerário Formativo	30		34	34		68	4	
	Mecânica Quântica	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Mecânica dos Sólidos II	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Eletromagnetismo	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Geometria Plana e Espacial	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Geometria Diferencial	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Fundamentos de Materiais	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Programação de Computadores II	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Programação de Computadores I
	Transferência de Calor e Massa I	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fenômenos de Transporte

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
 COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
- PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº _____ Fls. _____

Rubrica: _____

Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Transferência de Calor e Massa II	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Transferência de Calor e Massa I
	Laboratório de Língua Inglesa II	Geral	30		17		17	34	2	
	Laboratório de Língua Inglesa III	Geral	30		17		17	34	2	
	Laboratório de Língua Inglesa IV	Geral	30		17		17	34	2	
	Sistema Braille e Inclusão Social da Pessoa com Deficiência Visual	Geral	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Energia										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Legislação Energética e Ambiental	Itinerário Formativo	30	5	68			68	4	
	Biomassa	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Recursos Naturais para a Geração de Energia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Físico-Química	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Combustão	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Radiação Solar	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Tecnologia de Sistemas Fotovoltaicos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Eletroquímica	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Máquinas Térmicas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Circuitos Elétricos I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	

Direcionadas para Engenharia de Energia										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Circuitos Elétricos II	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Eletrônicos I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Digitais I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Fundamentos de Controle	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Eletrônica de Potência	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Energia e Sustentabilidade	Itinerário Formativo	30		51			51	3	
	Introdução aos Princípios de Processos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Produção										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Métodos Estatísticos Aplicados à Engenharia de Produção	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Fundamentos de Engenharia Econômica	Itinerário Formativo	30		51			68	4	
	Pesquisa Operacional	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Estratégia e organizações	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Programação e controle da produção	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Estratégias de produção	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Transporte e Logística	Itinerário Formativo	30		51			68	4	
	Ergonomia em Engenharia de Produção	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Gestão de Projetos de Engenharia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Tecnologias de Processos de Fabricação	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Empreendedorismo e Inovação	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Materiais										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária			Total/Semana		Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Química Analítica	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fundamentos da química I e II
	Química Orgânica	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fundamentos da química I e II
	Matérias-Primas Cerâmicas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fundamentos de Química I e II, Ciência dos Materiais
	Química e Estrutura de Polímeros	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fundamentos de Química I e II, Química Orgânica e Ciência dos Materiais
	Transformações de Fases em Metais	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Ciência dos Materiais
	Gestão de Qualidade	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Transferência de Calor e Massa I	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fenômenos de Transporte
	Metrologia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Processamento de Materiais Cerâmicos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Processamento de Materiais Metálicos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Materiais										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária			Total/Semana		Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Operações Unitárias	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Polímeros	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Reologia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Compósitos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Materiais Cerâmicos	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Resistência dos Materiais	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Eletrônica Básica	Itinerário Formativo	30		68			68	4	Fenômenos Eletromagnéticos
	Informática Acessível	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Psicologia das Relações Humanas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Anatomia e Fisiologia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Tecnologia da Informação	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Inovação e Tecnologia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Aspectos Humanísticos no Uso de Tecnologia na Saúde	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Introdução a Biotecnologia	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Processamentos de Imagens Médicas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Física do Corpo Humano	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Neuromecânica do Movimento Humano	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Nanobiotecnologia e Biosensores	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Engenharia de Software I	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Banco de Dados I	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Teste de Software	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Qualidade, Confiabilidade e Segurança de Software	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Fibras Ópticas: Teoria e Aplicações	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Sinais e Sistemas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Circuitos Elétricos I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	

Direcionadas para Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Circuitos Elétricos II	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Eletrônicos I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Eletrônicos II	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Eletrônicos III	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Digitais I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Circuitos Digitais II	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Microprocessadores I	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Microprocessadores II	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Princípios de Comunicação	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Comunicação Digital I	Itinerário Formativo	30		68			68	4	

Direcionadas para Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade										
Código	Nome	Função	Módulo	Semestre	Carga Horária				Total/Semana	Pré-Requisitos
					T	P	EAD	Total		
	Comunicação Digital II	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Fundamentos de Controle	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Controle Linear	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	
	Controle Digital	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Antenas	Itinerário Formativo	30		68			68	4	
	Eletrônica de Potência	Itinerário Formativo	30		68	34		102	6	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
 COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
 - PROJETO PEDAGÓGICO -

Processo nº Fls.

Rubrica:

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Integralização por Semestres

Formulário
Nº 11C

Componente Curricular	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
1º SEMESTRE				
Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	68	4	Geral	
Metodologia da Pesquisa	34	2	Geral	
Diversidade, Cultura e Relações Étnico-Raciais	68	4	Geral	
Introdução às Tecnologias	68	4	Básica	
Fundamentos da Química I	68	4	Básica	
Fundamentos da Matemática	68	4	Básica	
Programação de Computadores I	68	4	Básica	
2º SEMESTRE				
Laboratório de Língua Inglesa I	34	2	Geral	
Administração	68	4	Geral	
Cálculo Diferencial e Integral I	85	5	Básica	
Bases Teóricas e Experimentais da Física	68	4	Básica	
Geometria Analítica	68	4	Básica	
Fundamentos de Química II	68	4	Básica	Fundamentos da química I
Ciências do Ambiente	68	4	Básica	
Projeto Interdisciplinar I	34	2	Projeto Interdisciplinar	

Componente Curricular	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
3º SEMESTRE				
LIBRAS	68	4	Geral	
Probabilidade e Estatística	51	3	Básica	
Fenômenos Mecânicos	102	6	Básica	
Cálculo Diferencial e Integral II	85	5	Básica	Cálculo Diferencial e Integral I
Álgebra Linear I	51	3	Básica	
Desenho Técnico	68	4	Básica	
Geopolítica da energia	51	3	Básica	
Projeto Interdisciplinar II	34	2	Projeto Interdisciplinar	
4º SEMESTRE				
Economia	68	4	Geral	
Oscilações, Fluidos e Termodinâmica.	102	6	Básica	Fenômenos Mecânicos
Cálculo Diferencial e Integral III	68	4	Básica	Cálculo Diferencial e Integral II
Ciência dos Materiais	68	4	Básica	Fundamentos de Química I e II, Oscilações
Mecânica dos Sólidos I	68	4	Básica	
Universidade, Sociedade e Ambiente	68	4	Geral	
Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade	51	3	Básica	
Projeto Interdisciplinar III	34	2	Projeto Interdisciplinar	

Componente Curricular	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
5º SEMESTRE				
Cálculo Numérico	68	4	Básica	Programação de Computadores I
Fenômenos de Transporte	68	4	Básica	
Fenômenos Eletromagnéticos	102	6	Básica	Oscilações, Fluidos e Termodinâmica
Optativa I	68	4	Optativa	
Optativa II	68	4	Optativa	
Itinerário Formativo I	51	4	Optativa	
Projeto Interdisciplinar IV	34	2	Projeto Interdisciplinar	
6º SEMESTRE				
Eletricidade Aplicada	68	4	Básica	
Termodinâmica	68	4	Básica	
Optativa III	68	4	Optativa	
Optativa IV	68	4	Optativa	
Itinerário Formativo II	68	4	Optativa	
Itinerário Formativo III	68	4	Optativa	
Trabalho de Conclusão de Curso	51	3	Atividade	

CARGA HORÁRIA TOTAL: 2839 + 51 (TCC) + 100 (AC) = 2990 horas

NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO**Formulário
Nº 12**

O curso de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade (BES), corresponde a uma formação com duração de 03 anos, onde o discente será exposto a conhecimentos básicos de ciências exatas e da natureza, humanas, linguísticas, sociais aplicadas, dentre outras áreas organizadas em eixos temáticos de forma articuladas.

O currículo aqui apresentado tem em sua essência a abordagem integrativa, caracterizada por quatro eixos temáticos (Eixo I: Bases de Ciências Exatas e da Natureza, Eixo II: Linguagem, Eixo III: Bases Humanísticas, Eixo IV: Conhecimentos Específicos) materializados em seis semestres, nos quais se abordam conteúdos de formação geral, básica e profissionalizante, articulados pelo eixo Integrador.

No eixo Integrador há previsão de realização de seminários interdisciplinares semestrais, nos quais serão apresentados os projetos desenvolvidos por cada turma, tendo como referencial norteador as metodologias definidas neste projeto de curso. Além disso, esses seminários buscarão a promoção da interação da universidade com instituições e empresas, de modo a diminuir as lacunas existentes entre o que é ensinado, a sociedade e o que se pratica no mercado. Acrescentamos que este espaço do currículo será importante para permitir ao bacharel em energia e sustentabilidade transitar por várias disciplinas e campos, fazendo as conexões necessárias a uma visão mais profunda e criativa.

O itinerário formativo envolve um conjunto de componentes curriculares de introdução a uma das profissões que o discente poderá assumir em um provável segundo ciclo. Esse conjunto de componentes foi organizado de forma a introduzir conceitos de diferentes Engenharias, de forma que, caso o estudante opte pela formação no segundo ciclo, ele estará apto a continuar seus estudos. Esses componentes curriculares serão ofertados pelo corpo docente existente, juntamente com outros a serem admitidos através de concurso público, os quais serão vinculados posteriormente ao colegiado específico de cada curso de segundo ciclo (Engenharia de Energia, Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, Engenharia de Materiais e Engenharia de Produção) no CETENS. Esses docentes serão capazes de responder ao desafio de promover a oferta desse curso e expandir as atividades para a pesquisa, extensão e a pós-graduação.

As atividades complementares, por sua vez, são regulamentadas pela Resolução

CONAC 31/2009 e caracterizam-se como atividade curricular obrigatória, que visam estimular a busca por novas oportunidades de aprendizagem, além dos componentes da estrutura curricular estabelecidos pelo curso. É um mecanismo de aproveitamento de estudos e experiências realizadas pelo acadêmico, complementares à integralização curricular, que deverá ser realizado ao longo do curso, desde que obedecidas as normas e prazos da instituição para o cumprimento de tal atividade. Deve-se prever a inclusão de atividades de caráter científico, cultural e acadêmico, enriquecendo o processo formativo do discente como um todo, prevendo a ampliação do seu universo cultural e diversificando os espaços educacionais.

Os créditos complementares serão compostos por atividades de desenvolvimento intelectual e crescimento pessoal, ético, humanístico ou técnico, de caráter independente e de autonomia do estudante, mas que integram a formação por sua interação interdisciplinar ou intersetorial de estudo, pesquisa, extensão, atuação político-social ou documentação técnico-científica, sendo requeridas em um mínimo de 100 horas ao longo dos três anos do curso.

Perante a necessidade de fortalecer a ação educativa interdisciplinar, serão realizadas antes do início de cada semestre letivo um evento denominado "Semana de Integração Pedagógica", cuja temática está associada ao planejamento das ações a serem desenvolvidas durante o semestre letivo. Destacamos que este momento é estruturante para proposta interdisciplinar do curso, uma vez que permitirá compartilhar os programas de aprendizagem de cada componente curricular, definir as atividades do eixo Integrador e atividades complementares que o colegiado do curso fomentará ao longo do semestre. Dessa forma, o docente de cada componente curricular terá noção do todo e será parte dessa construção na medida em que esteja aberto ao diálogo e interação coletiva. Outras reuniões ao longo do semestre serão necessárias para acompanhamento e avaliação dos processos de aprendizagem.

A gestão do curso se assenta sobre a sua produção pedagógica junto aos discentes e docentes e não somente sobre a gestão administrativa da educação (gestão das cargas horárias, número de créditos, distribuição dos encargos, etc.). Entendem-se que cada semestre letivo deve promover uma ação de docentes agregados pelo compartilhamento solidário e co-responsável do ensino nos eixos do curso.

Diante disso, o Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade será

regido pelas seguintes normas:

Art. 1º O currículo do curso será integralizado em horas - distribuídas em 6 (SEIS) semestres letivos, incluindo-se o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo regulamento obedece à Resolução 016/2008 da UFRB.

Será requisito para a obtenção do título de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade a elaboração, apresentação e defesa de um Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sob a orientação de um professor, perante uma Comissão constituída por três professores. O desenvolvimento deste trabalho deverá se iniciar no sexto semestre do curso e será orientado e acompanhado durante o componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso, que será coordenada pelo colegiado e o(s) professor(es) orientador(es).

Art. 2º Em período anterior ao início de cada semestre letivo, os professores que ministrarão aulas deverão proceder ao planejamento comum das atividades acadêmicas, compatibilizando períodos para as atividades avaliativa e extraclasse.

Art. 3º Caberá ao Colegiado do Curso designar, entre o quadro de docentes, os professores que serão responsáveis pela tutoria acadêmica de cada discente ingresso no Curso.

Art. 4º O discente do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade irá, no 5º semestre, optar por um itinerário formativo, dentre os disponíveis (Engenharia de Energia, Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, Engenharia de Materiais e Engenharia de Produção).

§ 1º A escolha do itinerário formativo deverá ocorrer com a orientação do docente designado como orientador acadêmico de cada discente (analisando saberes indicados à continuidade de estudos).

§ 2º O discente poderá mudar seu itinerário formativo durante o curso.

Art. 5º Os casos omissos serão decididos pelo plenário do Colegiado do Curso.

Em relação à forma de ingresso nas terminalidades disponíveis (Engenharia de Energia, Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, Engenharia de Materiais e Engenharia de Produção) no CETENS, obedecerá aos seguintes critérios listados em ordem de prioridade:

1. Egressos do ciclo básico do Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade

(BES) da UFRB.

2. Egressos de bacharelados de outros centros da UFRB.
3. Egressos de bacharelados de universidades conveniadas.
4. Portadores de diploma, transferências internas e transferências externas, desde que haja vagas remanescentes. Para isso, a matriz do curso de origem deve possuir pelo menos 70% em carga horária de componentes curriculares do BES-UFRB, e o discente deverá cursar os componentes curriculares complementares para a conclusão do BES.

Em qualquer das condições acima o egresso será submetido ao processo seletivo regular da terminalidade na UFRB.

METODOLOGIA**Formulário
Nº 13**

A metodologia está pautada em três momentos fundamentais: mobilização para o conhecimento, construção do conhecimento e elaboração da síntese do conhecimento. Considera-se que a mobilização para o conhecimento caracteriza-se pela articulação entre a realidade empírica do grupo de discentes, com suas redes de relações, visão de mundo, percepções, linguagem e as discussões acerca do ambiente e sua problemática. No segundo momento, parte-se para a construção do conhecimento, que visa submeter a percepção inicial a um processo crítico de questionamento, mediado pela literatura científica de referência para o conjunto de saberes em questão. Superada a visão sincrética inicial, a síntese do conhecimento configura-se como um processo de construção e reconstrução do conhecimento pelo discente, visando à elaboração de novas sínteses a serem continuamente retomadas e superadas.

Nesse sentido, a estrutura curricular do BES está apresentada em quatro eixos: Eixo de Linguagens; Eixo de Bases Humanísticas; Eixo de Bases de Ciências Exatas e da Natureza e Eixo de Conhecimentos Específicos. Estes eixos, a cada semestre, serão articulados através do eixo integrador, a partir de temas ligados a Energia e Sustentabilidade, onde os discentes deverão correlacionar conhecimentos adquiridos no semestre à temática central deste curso e centro.

É importante destacar que o discente, em geral, acessa a Universidade sem o nível de autonomia necessário para o desempenho adequado ao curso, sendo necessária uma metodologia específica que aprofunde o acompanhamento discente de forma que o docente seja o mediador entre o quadro científico e o nível de aquisição de conhecimento do discente.

O projeto interdisciplinar desempenhará um papel integrador entre os eixos, a cada semestre, com crescente complexidade ao longo do curso. Neste projeto, o docente responsável por esta componente irá apresentar aos discentes algumas interconexões entre os saberes discutidos nos componentes curriculares do semestre, e orientar os discentes a desenvolver um projeto de pesquisa no qual irá relacionar os saberes com um tema, previamente estabelecido, voltado para a Energia e Sustentabilidade, que é a

temática central do curso. Este projeto será dividido nas etapas:

- Apresentar articulação entre os componentes curriculares;
- Busca Bibliográfica;
- Definição da linha de pesquisa do discente no tema definido para o semestre;
- Estudos relacionando os saberes adquiridos no semestre;
- Ao final do semestre apresentar (seminário/relatório/resenha) os resultados

do projeto.

Para efetivação desse currículo faz-se necessária a aplicação de estratégias ativas em aula de forma a levar o discente a utilizar toda a sua competência cerebral para as sínteses esperadas.

Espera-se como resultado, ao final do projeto, que os discentes construam a correlação dos conteúdos dos componentes curriculares cursados e como estes podem ser aplicados e relacionados com a temática central do curso e a realidade. Como habilidade desenvolvida, espera-se que os discentes desenvolvam crescente capacidade de síntese, familiaridade com a pesquisa, trabalho em grupo e autonomia nos estudos.

O Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade centra seus esforços em construir continuamente as estratégias de ensino que devam garantir aos discentes uma aprendizagem que os permita desenvolver um pensamento crítico e reflexivo, aparelhando-os de uma estrutura intelectual para que sejam sujeitos cientes das problemáticas que a sociedade atual enfrenta em relação à energia e sustentabilidade. Essa construção precisa de uma base trazida ou construída pelo discente sobre a qual se deve partir e que caracterize o ensino e o uso dos recursos didáticos peculiares ao Bacharelado. O curso proporcionará condições para a construção desta base.

Diante do caráter “interdisciplinar” serão realizadas periodicamente, a cada semestre, reuniões pedagógicas com os docentes, onde será discutido o tema transversal a ser abordado. Dessa forma, o ministrante de cada componente curricular terá noção do todo, e de onde seu componente se encaixa nesse contexto, proporcionando em sua prática docente, através do tema transversal definido, a compreensão, aprendizado e incorporação do conteúdo abordado em seu componente curricular e percebendo sua utilização na proposta pedagógica abordada.

Em relação às ciências básicas (matemática, física, computação e química), a proposta é um aprofundamento do conteúdo curricular de forma que a experimentação e a aplicação prática das temáticas abordadas sejam sempre presentes no processo.

Em relação aos componentes curriculares de ciências humanas serão também abordados aspectos que envolvem o conhecimento relacionado à Energia e Sustentabilidade.

A pesquisa e a extensão universitária deverão ser desenvolvidas através dos projetos interdisciplinares e das atividades complementares obrigatórias, devendo totalizar 100 h de carga horária mínima, conforme definido em resolução específica do curso. O excedente pode ser creditado como componente optativo.

Finalmente, no que se diz respeito à utilização de recursos didáticos, a expressiva evolução tecnológica permite o oferecimento de novas metodologias e técnicas de ensino-aprendizagem que facilitam o provimento de uma educação mais dinâmica e interativa.

ATENDIMENTO AO DISCENTE**Formulário
Nº 14**

A UFRB possui a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis criada com o propósito de articular, formular e implementar políticas e práticas de democratização relativas ao ingresso, permanência e pós-permanência estudantil no ensino superior de forma dialógica e articulada com os vários segmentos contemplados por estas políticas, pondo em prática uma ação de co-responsabilidade e mutualidade no trato com as demandas da comunidade acadêmica.

A PROPAAE é organizada por meio de duas coordenadorias, a Coordenação de Assuntos Estudantis que tem como finalidade executar ações para aprovisionar as condições de permanência no ensino superior, de estudantes oriundos de classes populares a fim de minimizar os efeitos das desigualdades sociais e raciais na região, reduzir a evasão e o fracasso escolar, possibilitando a conclusão de curso superior que tem como principais consequências, mobilidade social e desenvolvimento regional. A execução das ações da Coordenação de Assuntos Estudantis da Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis-PROPAAE preocupa-se, de maneira geral, com o processo de inclusão social/racial quando organiza e realiza a execução de ações nas diversas áreas de assistência ao estudante tais como: moradia, alimentação, esporte e lazer, entre outras. A CAE executa ações do Programa de Permanência Qualificada (PPQ) além de atender diferentes demandas dos estudantes em geral, enquanto estes permanecem na universidade.

A Coordenadoria de Políticas Afirmativas é responsável pelas Ações Afirmativas no âmbito institucional.

- Proceder o encaminhamento das demandas relativas às Políticas Afirmativas.
- Realizar a coordenação dos núcleos atinentes à CPA.
- Realizar o acompanhamento, avaliação e registro da política institucional de ações afirmativas.
- Cooperar com a execução das políticas de assistência estudantil ao encargo da CAE

Quanto à garantia de êxito nos componentes curriculares do Curso, o discente deverá atender as exigências contidas no Regulamento do Ensino de Graduação da

Universidade do Federal do Recôncavo da Bahia. Em se tratando de um curso a presencial, a frequência será calculada com base na carga horária das atividades presencias.

Embora a frequência seja condição para o aprendizado a participação, esforço e dedicação do discente é essencial, visando a autonomia proposta no perfil sendo necessário que o docente incentive o desenvolvimento dessas características.

Por fim, o colegiado de curso instituirá, anualmente, uma comissão para acompanhar, monitorar e avaliar o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade, a fim de garantir aos seus egressos o domínio das competências e habilidades estabelecidas neste projeto pedagógico. Esta comissão elaborará instrumentos para avaliação do projeto pedagógico que deverão ser aprovados em colegiado de curso, com o objetivo de delinear e adequar o projeto pedagógico e permitir à comissão, elaborar propostas de melhoria do curso em andamento. Este instrumento deverá ser aplicado aos docentes, orientadores acadêmicos, monitores, servidores e discentes do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade. Nesta avaliação, devem ser considerados itens como: dados relativos à evasão, ao desempenho dos discentes e dos componentes curriculares, à taxa de sucesso escolar, entre outros determinantes.

EMENTÁRIO DE COMPONENTES CURRICULARES**Formulário
Nº 15****1º SEMESTRE**

Nome e código do componente curricular: OFICINA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS	Centro: NUVEM	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Conceitos de leitura e de texto. Modalidades e estratégias de leituras de textos acadêmicos. Gêneros e tipologias de textuais. Fatores e Propriedades de textualidade. Produção de textos escritos coerentes, coesos e funcionais. Estratégias e problemas de argumentação. Textos acadêmicos: resenha, mapa conceitual, resumo, ensaio, artigo, pôster, memorial. Apresentação oral de textos acadêmicos: Seminário, Comunicação Oral.		
Bibliografia BÁSICA: ABREU, Antônio Suárez. Curso de redação. 12. ed. São Paulo: Ática, 2006. (808 A162c 12. ed. / 2006) GARCIA, Othon Moacyr. Comunicação em prosa moderna. 27. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010. KOCH, Ingedore Villaça Koch; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010. COMPLEMENTAR: ANTUNES, Irandé. Lutar com palavras: coesão e coerência. 3. ed. São Paulo: Parábola, 2007. (410 A627L 3. ed. / 2007) FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2008. (808.0666 F521L 5. ed. / 2008) GUIMARÃES, Elisa. A articulação do texto. 10. ed. São Paulo: Ática, 2007. (401.41 G963a 10. ed. / 2007) KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Argumentação e linguagem. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2004. SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson Nascimento. Técnicas de redação. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 2004.		

Nome e código do componente curricular: DIVERSIDADE, CULTURA E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	Centro: NUVEM	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: História da formação do povo brasileiro com especial destaque para importância do Recôncavo da Bahia na constituição da Nação, cultura e povo, tanto do ponto de vista econômico, político, artístico e linguístico. Debates contemporâneos sobre alternativas de desenvolvimento da Bahia e do Recôncavo. Estudos relativos às teorias, políticas e práticas culturais, das diversidades, com ênfase nas relações étnico-raciais. Enfoque especial nas tradições históricas e culturais do Recôncavo, no diálogo entre as experiências das comunidades locais; Universidade como espaço de formação intercultural e interpolítica promotora do processo de interconhecimento e autoeducação.		
Bibliografia BÁSICA: RIBEIRO, Darcy. O Povo Brasileiro, a Formação e o Sentido do Brasil. 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. GODINHO, L. F. R. (Org.) ; Santos, F.J. (Org.) . Recôncavo da Bahia: Educação, Cultura e Sociedade. 1. ed. Salvador: CIAN Editora, 2007. CONSELHO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília. 2004. COMPLEMENTAR: RIBEIRO, Darcy. O Povo Brasileiro, a Formação e o Sentido do Brasil. 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. TORRES, Carlos Alberto. Democracia, Educação e Multiculturalismo. Petrópolis: Vozes, 2001. Cap.5: Multiculturalismo, p.195-245.		

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Compreensão da tecnologia assistiva e aplicação em programas de instrução, tarefas de carreira, e habilidades de vida para pessoas com deficiência. Apresentações sobre energia. Introdução às energias renováveis. O papel dos materiais na sociedade tecnológica e a profissão de Engenheiro de Materiais. Principais classes de materiais e propriedades básicas dos materiais de engenharia. Introdução à ciência dos materiais. O objeto de trabalho do engenheiro de produção. As áreas de atuação da engenharia de produção.</p>		
<p>Bibliografia BÁSICA :</p> <p>BRYANT, D. P. & Bryant, B. R. (2012). Assistive technology for people with disabilities. Upper Saddle River, New York: Pearson.</p> <p>TOLMASQUIM, M. T. (2004). Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro. Interciência.</p> <p>SHACKELFORD, J. F. (2010). Ciência dos materiais. [Introduction to materials science for engineers, 6th ed. (Inglês)]. 6 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall. xiii, 556 p.</p> <p>BATALHA, Mário Otávio. Introdução à engenharia de produção. 1ª Edição. 2008. Rio de Janeiro: Elsevier.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>ROBITAILLE, Suzanne (2010). Technology for people with visual disabilities. The illustrated guide to assistive technology and devices: Tools and gadgets for living independently.</p> <p>CORTEZ, L. A. B., Gómez, E. O., Lora, E. D. S. (2008). Biomassa para energia. Editora Unicamp.</p> <p>TESTER, J. W. (2005). Sustainable Energy – Choosing Among Options, MIT Press.</p> <p>CALLISTER Jr, W. D. (2008). Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. [Materials science na engineering: an introduction, 7th ed.]. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 705 p.</p> <p>CORRE, H. L. e Correa, C. A. (2008). Administração de produção e serviços: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas.</p>		

Nome e código do componente curricular: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Conceitos básicos de computação. Algoritmos em Linguagens de Programação Estruturadas.		
Bibliografia BÁSICA: HEBERT SCHILDT. C Completo e Total. Editora Pearson; Edição: 3, 1997. PAUL DEITEL E DEITEL HARVEY. C - Como Programar. Pearson. Edição: 6, 2011. DAVID GRIFFITHS, Use a Cabeça! C. 1ª Edição, Alta Books, 2013. COMPLEMENTAR: VAREJÃO, FLÁVIO MIGUEL. Introdução à Programação: Uma Abordagem Usando C. 1ª Edição, Elsevier, 2014. MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE. Treinamento Em Linguagem C. Volume1, 2ª Edição, 2008 OLIVEIRA, Ulysses. Programando em C. Editora: Ciência Moderna. 1ª Edição, Volume 1. 2008. DAMAS, Luís. Linguagem C. Editora LTC, 10ª Edição, 2007. DAVIS, Stephn R.. Começando a programar em C++ para Leigos. 1ª Edição, Alta Books, 2011.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Estrutura Atômica; Propriedades Periódicas; Elementos metálicos e não-metálicos; Ligações Químicas; Gases; Forças Intermoleculares, Líquidos e Sólidos; Reações Químicas; Soluções; Estequiometria.		
Bibliografia BÁSICA: BROWN, Theodore L; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene; BURSTEN, Bruce Edward; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xviii, 972p. ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. KOTZ, John C. Química geral e reações químicas. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013. 2v. COMPLEMENTAR: MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de A. Química geral: fundamentos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 436 p. BRADY, James E.; SENESE, Fred. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v. LEE, J.D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 527 p. SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. xvi,999 p. GERSTEN, Joel I.; SMITH, Frederick W. The physics and chemistry of materials. Nova York: John Wiley & Sons, c2001. 826 p.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Introdução à Linguagem da Matemática: Cálculo Proposicional, Lógica de primeira ordem, técnicas de demonstração Matemática. Números reais, Funções: Estudo das funções reais de uma variável real. Funções elementares: lineares, polinomiais, racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Polinômios.		
Bibliografia BÁSICA: CORDEIRO DE MORAES FILHO D., Um convite à Matemática, Editora UFCG, Paraíba, 2006. MEDEIROS, Valéria Zuma (Coord). Pré-cálculo. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2010. xiv, 538 p. STEWART, JAMES. Cálculo. 7-ª ed. São Paulo: Cengage Learning, Vol. 1, 2013. COMPLEMENTAR: ALENCAR FILHO, E. Iniciação a Lógica Matemática. 21ª ed. São Paulo: Nobel, 2008. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções . 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p. ROSEN, K. Matemática Discreta e suas Aplicações. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.		

Nome e código do componente curricular: METODOLOGIA DA PESQUISA	Centro: CETENS	Carga horária: 34
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Metodologia e técnicas de pesquisa e os procedimentos básicos de levantamento, sistematização e análise de dados. Abordagem científica de um problema, problematização de pesquisa, construção de hipótese, delimitação do objeto e do tema específico.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p.</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 182 p.</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 335 p.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de metodologia científica. 2ed ampliada. São Paulo: Makron Books. 2000. FURASTÉ P. A. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicação das normas da ABNT. Porto Alegre: s.n. 2006.</p> <p>CRESWELL, J. W. (2010). Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto (M. F. Lopes, Trad.). Porto Alegre: Artmed.</p> <p>FIELD, A. (2009). Descobrimo a estatística com o SPSS (L. Viali, Trad.). Porto Alegre: Penso.</p> <p>LAVILLE, C. & Dionne, J. (1999) A construção do saber (L. M. Siman, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas.</p> <p>RUIZ, J.A. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos. Editora Atlas. São Paulo, 1997</p> <p>SANTOS, L.B. Metodologia Científica: uma abordagem direcionada para os cursos de engenharia. Apostila do centro de Tecnologia da Universidade de Alagoas. Maceió (2006)</p> <p>SAMPIERI, R. H., Callado, C. F., Lucio, M. P. B. (2013). Metodologia de pesquisa (D. V. Moraes, Trad.). Porto Alegre: Penso.</p>		

2º SEMESTRE

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE LÍNGUA INGLESA I	Centro: NUVEM	Carga horária: 34
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Estruturas básicas, desenvolvimento de competência comunicativa de nível pré-intermediário em língua inglesa. Revisão e consolidação de vocabulário, estruturas linguísticas e funções comunicativas de nível básico.		
Bibliografia BÁSICA: OARS, John; SOARS, Liz. American Headway: the world's most trusted english course . 2nd. ed. Oxford: Oxford University Press, 2009. 134 p. SWAN, Michael. Practical english usage. 3rd ed. Oxford: Oxford University, 2005. 658 p. ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas. São Paulo: Pontes, 2002. COMPLEMENTAR: HOLDEN, Susan & MICKEY, Rogers. O ensino da língua inglesa, São Paulo: SBS, 2001. PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira (Orgs.) Ensino de língua inglesa: reflexões e experiências. Campinas: Pontes, 1996. MAHER, Beth & HAUGNES, Natasha. North Star – Focus on Reading and Writing: Basic. Longman. MCCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Elementary (with answers), CUP. CAMBRIDGE International Dictionary of English, CUP.		

Nome e código do componente curricular: ADMINISTRAÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Administração geral, pública, política e políticas públicas. Estado, governo e sociedade. Reforma do Estado no Brasil. Teorias e funções administrativas: sua evolução histórica. Principais modelos organizacionais e fundamentos da administração. Noções de planejamento e orçamento público e privado. Administração voltada para engenharia e para projetos. Administração e sustentabilidade ambiental.		
Bibliografia BÁSICA: AGOSTINHO, Marcia Esteves. Complexidade e organizações: em busca da gestão autônoma. São Paulo: Atlas, 2003. 142 p. HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 519 p. MATIAS-PEREIRA, José. Manual de gestão pública contemporânea. 4. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Atlas, 2012. xvi, 310 p. COMPLEMENTAR: BOULLOSA, Rosana. Dicionário para Formação em Gestão Social, Salvador: CIAGS, 2014 DENHARDT, Robert B. Teorias da Administração Pública. Trad. Francisco Heidemann. São Paulo: Cengage Learning, 2012 BARTHOLO JÚNIOR, Roberto S et al. A Dificil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais . Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 259 p. BERGUE, Sandro Trescastro. Modelos de Gestão em Organizações Públicas. Teorias e tecnologias para análise e transformação organizacional. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011. PAULA, Ana Paula Paes. Por uma nova gestão pública. Limites e possibilidades da experiência contemporânea. Rio de Janeiro: FGV, 2005 PETERS, B. G; PIERRE, J. (orgs). Administração pública: Coletânea, Tradução: Sonia Midori Yamamoto, Mirian Oliveira, São Paulo: Editora UNESP; Brasília: ENAP, 2010, p. 537-548 RIBEIRO, João Ubaldo. Política e Administração. o&s - v.13 - n.37 - Abril/Junho - 2006 Política. Quem manda, por que manda, como manda. São Paulo: Objetiva, 2010.		

Nome e código do componente curricular: GEOPOLÍTICA DA ENERGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Conceitos de Geopolítica e Desenvolvimento. Controle da produção do evento energético pela sociedade humana. Uso da lenha e dos recursos renováveis até a revolução industrial. Energias de estoque: hidrocarbonetos – a era do carvão, o petróleo e o gás natural no século XX, a energia nuclear; o gás de folheiro; a poluição ambiental. Energias de fluxo: as fontes renováveis e o desenvolvimento energético sustentável – energia hidrelétrica, eólica, solar e de biomassa. A energia no Brasil. Posse dos recursos energéticos versus desenvolvimento tecnológico.		
Bibliografia BÁSICA: HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Marlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015. LEITE, Antonio D.. A Energia do Brasil. Campus. Rio de Janeiro, 2007. Yergin, Daniel. O Petróleo: Uma Historia Mundial de Conquistas, Poder e Dinheiro. Paz e Terra. 2014. YERGIN, Daniel. A Busca: Energia, segurança e a reconstrução do mundo moderno. Intrínseca. Rio de Janeiro, 2014. COMPLEMENTAR: SAUER, Ildo. Política energética. Estud. av., 2013, vol.27, no.78, p.239-264. Ministério de Minas e Energia do Brasil, Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE). Balanço ENERGÉTICO NACIONAL 2012-2013. Edição 2013, ano base 2012. EPE, Rio de Janeiro, 2013. GOLDEMBERG, J; Paletta, F. Energias Renováveis. Editora Blucher. 2012. International Energy Agency (IEA). Key World Energy Statistics. IEA. Paris 2014. BRITISH PETROLEUM. BP Statistical Review of World Energy. BP. Londres. 2014. FLYNT LEVERETT, course materials for 17.906 Reading Seminar in Social Science: The Geopolitics and Geoeconomics of Global Energy, Spring 2007. MIT Open CourseWare (http://ocw.mit.edu), Massachusetts Institute of Technology. Baixado em 15/05/2015.		

Nome e código do componente curricular: BASES TEÓRICAS E EXPERIMENTAIS DA FÍSICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: (Teoria) A formação dos conceitos científicos; A concepção de Espaço e de Tempo na antiguidade; Espaço absoluto, o espaço na ciência moderna; A concepção de Força na Antiguidade; o desenvolvimento do conceito de força; Uma Visão Humanística da Mecânica; Crítica moderna ao conceito de Força; o conceito de força na ciência contemporânea; Evolução das ideias da Termodinâmica; Origem e Evolução do Eletromagnetismo; Novo Tempo, Novo Espaço, Novo Espaço-Tempo; bases da Física Moderna. (Experimental) O método experimental. Teoria da medida; tratamento de dados e teoria de erros; Construção e Interpretação de gráficos; Ajuste de Curvas; Experimentos selecionados.		
Bibliografia BÁSICA: ALBERT EINSTEIN E LEOPOLD INFELD, - A EVOLUÇÃO DA FÍSICA, Editora JZE 2008; Antonio S.T. Pires - Evolução das Idéias da Física - LIVRARIA DA FISICA, 2011. JAMMER, M, Conceitos de Espaço – A história das teorias de espaço na Física, Contraponto 2010. JAMMER, M, Conceitos de Força – Estudo sobre fundamentos da Dinâmica, Contraponto 2011. VUOLO, J H, Fundamentos da Teoria de Erros; Editora Blucher, 1996 COMPLEMENTAR: TREFIL, J.;Hazen, R M; Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual, LTC, 2006. PONCZEK, R. I. L; Pinho, S T R; Andrade, R F S; Rocha J F M; Freire Jr, O; Ribeiro Filho, A; Origens e Evolução das Idéias da Física, Ed-UFBA 2002 HENRI POINCARÉ, - Ensaios fundamentais, Contraponto 2008 COHEN, I. Bernard; Westfall, Richard S ; - Newton : Textos; Antecedentes; Comentários, Contraponto 2002. RICHARD FEYNMAN, - Sobre as leis da física – Contraponto 2012.		

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA ANALÍTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Álgebra vetorial. A translação e a rotação de eixos. A reta e o plano no espaço R^3 . As cônicas. As superfícies de revolução.		
Bibliografia BÁSICA STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Geometria analítica. Ed. Makron Books, 2a edição, 1987. CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo:Pearson, 2005. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. COMPLEMENTAR: CAROLI, A.; CALLIOLI, C.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores, geometria analítica. 17ª ed. São Paulo: Nobel, 1984. LIMA, E. L. Álgebra linear. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora do IMPA, 2008. MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Atual editora, 2001. STEWART, J. Cálculo Vol. 2, 7ª edição norte-americana. São Paulo: Pioneira Cengage Learning, 2013. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo:Pearson, 2007.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Fundamentos de Química I	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Cinética Química; Equilíbrio Químico; Conceitos básicos de Termodinâmica, Eletroquímica; Introdução à química orgânica; Principais funções orgânicas; Química do carbono. Estrutura do metano. Alcanos, alquenos e hidrocarbonetos aromáticos. Compostos orgânicos de interesse tecnológico e biotecnológico.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>BROWN, Theodore L; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene; BURSTEN, Bruce Edward; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 xviii, 972 p.</p> <p>KOTZ, John C. Química geral e reações químicas. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013. 2v.</p> <p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. 311p.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de A. Química geral: fundamentos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 436 p.</p> <p>BRADY, James E.; SENESE, Fred. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10ª edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica. 7ª edição. Editora Thomson Pioneira, São Paulo, 2012.</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. 16. ed. Lisboa, Po: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. xiii, 1510 p.</p>		

Nome e código do componente curricular: CIÊNCIAS DO AMBIENTE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Nenhum	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Introdução ao estudo das ciências do ambiente. Organização dos ecossistemas. Transferência de matéria e energia. Saúde coletiva e meio ambiente. Poluição e impacto ambiental. Caracterização ambiental regional. Legislação ambiental existente. Desenvolvimento sustentável. Tecnologia Social. Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias e projetos de desenvolvimento. Teorias do Desenvolvimento: antecedentes. Desenvolvimento, questão ambiental e crise da sociedade industrial.		
Bibliografia BÁSICA: BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. BARTHOLO JUNIOR, R S et al. A Difícil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Rio de janeiro, Garamond, 2001. PHILIPPI JUNIOR, a. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, Manole, 2005. COMPLEMENTAR: MILLER JR., G.T; Ciência Ambiental. 11a Edição. Ed. CENGAGE. GIANSANTI, R.O Desafio do desenvolvimento sustentável. 4 ed. São Paulo: Atual/Ed. UNESP, 1998. ROGERES, P. A introduction to sustainable development. New York, Eartscan, 2008. BURSZTYN, M.A. e BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: biografia de um conceito. In: PINHEIRO, E.P. e VIANA, J.N.S (orgs.). Economia, meio ambiente e comunicação. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.		

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Centro: CETENS	Carga horária: 85
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>O limite e a continuidade de Funções reais de uma variável real. A derivada de funções reais de uma variável real. Os Extremantes de Funções reais de uma variável real, aproximações lineares e o polinômio de Taylor. Problemas de otimização. O cálculo de primitivas de funções reais. Integral definida, noção de área. Teorema Fundamental do Cálculo parte I e II. Integral indefinida. Integração pelo método da substituição.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>STEWART, James. Cálculo, Vol. 1, 7ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília, and Mirian Buss Gonçalves. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. Makron Books, 2007.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo Vol. 1, 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>SIMMONS, G. F.- Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, São Paulo: Mac Graw-Hill.1987.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. McGraw-Hill São Paulo, 1994.</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Introdução às Funções e à Derivada. Atual Editora - São Paulo, 2006.</p> <p>THOMAS, G.: Cálculo – Vol. 1, 12ª edição. Pearson, 2013.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. Editora: HARBRA Ltda, São Paulo, 1994.</p>		

Nome e código do componente curricular: PROJETO INTERDISCIPLINAR I	Centro: CETENS	Carga horária: 17
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Construção de um projeto interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares do II Semestre letivo tendo como base um tema transversal definido semestralmente. Apresentação do projeto interdisciplinar desenvolvido. Seminários interdisciplinares.		
Bibliografia BÁSICA: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. DEMO, Pedro,. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. COMPLEMENTAR: ETGES, Norberto. Produção do conhecimento e interdisciplinidade. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.14, n.2, p.73-82, jun./dez. 1993a. JAPIASSU, Hilton. A Questão da Interdisciplinaridade. Signos. Lajeado : FATES, 1995. p. 7-12. CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia Científica-fundamentos e técnicas. Campinas: Papyrus, 2002. CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. Metodologia científica: para uso de estudantes universitários. 5. ed. São Paulo: Makron, 2002. PRESTES, Maria Luci de Mesquita. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 3. ed. Catanduva, SP: Rêspel, 2005.		

3º SEMESTRE

Nome e código do componente curricular: LIBRAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Línguas de Sinais e minoria lingüística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização lingüística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento lingüístico.		
Bibliografia BÁSICA: GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004. COMPLEMENTAR: CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001. Dicionário virtual de apoio: http://www.acessobrasil.org.br/libras/ Dicionário virtual de apoio: http://www.dicionariolibras.com.br/ Legislação Específica de Libras – MEC/SEESP – http://portal.mec.gov.br/seesp PIMENTA, Números na língua de sinais brasileira(DVD). LSBVideo: Rio de Janeiro. 2009.		

Nome e código do componente curricular: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Análise combinatória; distribuições de frequência; representações gráficas; medidas de posição, dispersão e assimetria; teorias das probabilidades; teoria da amostragem; teoria estatística da estimação; aplicações.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 2009. 426 p.</p> <p>FARIAS, A. A.; Soares, J. F. & Cesar, C.C. Introdução à Estatística. 2ª Ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências - Tradução da 8ª edição norte-americana. Ed. Cengage Learning, 2015.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>SPIEGEL, Murray R; SCHILLER, John J; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e estatística. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013. 427 p.</p> <p>COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2002. 264 p.</p> <p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 320 p.</p> <p>MANN, Prem S. Introdução à estatística. 5. th. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 774 p.</p> <p>MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC. 2008.</p>		

Nome e código do componente curricular: FENÔMENOS MECÂNICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Cinemática em uma e duas dimensões. Dinâmica: Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho, energia e princípios de conservação. Impulso, momento linear e seu princípio de conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. Estática.		
Bibliografia BÁSICA: J W JEWET Jr; Raymond A. Serway; Física para Cientistas e engenheiros V.1 8ª Edição CENGAGE, 2011. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.1. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1. COMPLEMENTAR: NUSSENSVEIG, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. V.1. HALLIDAY, D. Resnik and Krane ; Física v.1 LTC, 5ª Edição 2004. SERWAY, A. RAYMOND. JEWETT JR, JOHN W.; - Princípios de Física, Volume 2 – Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004 YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Sears & Zemansky - Física I (Mecânica). 12ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 1. ALONSO, M., FINN, E. J., Física – Um Curso Universitário, Vol. 1, Ao Livro Técnico, Rio; Janeiro, 1991. EISBERG, Robert Martin, et al. Física: fundamentos e aplicações. Mcgraw-Hill, 1983.		

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Centro: CETENS	Carga horária: 85
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Técnicas de integração: Integração por partes, integrais trigonométricas, Substituição trigonométrica, Frações parciais, integrais impróprias. Cálculo de área, cálculo de volume e aplicações.</p> <p>Estudo das funções reais de várias variáveis: limite, continuidade, derivadas parciais, planos tangentes, aproximações lineares, regra da cadeia, derivadas direcionais, vetor gradiente, valores máximos e mínimos, multiplicadores de Lagrange, aplicações.</p> <p>Integrais duplas e triplas, aplicações.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>STEWART, JAMES. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, Vols. 1 e 2, 2013</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo Vols. 1, 2 e 3, 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>Flemming, Diva Marília, and Mirian Buss Gonçalves. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. Makron Books, 2007.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>FLEMMING, Diva Marília, and GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. Makron Books, 2007.</p> <p>SIMMONS, G. F.- Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II São Paulo: Mac Graw-Hill.1987.</p> <p>THOMAS, G.: Cálculo – Vol. 1 e 2, 12a edição. Pearson, 2013.</p> <p>ANTON, H.: Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 1 e 2, 6ª edição. Editora Bookman, 2000.</p> <p>LEITHOLD, LOUIS. O Cálculo com Geometria Analítica. Vols. 1 e 2. Editora: HARBRA Ltda, São Paulo, 1994.</p>		

Nome e código do componente curricular: ÁLGEBRA LINEAR I	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaço vetorial, Subespaço, base, dimensão. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores.		
Bibliografia BÁSICA: BOLDRINI, José Luiz, et al. "Álgebra linear. ampl. e rev." São Paulo: Harbra (1986). CALLIOLI, Carlos A; COSTA, Roberto C. F; DOMINGUES, Hygino H. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. reform., São Paulo: Atual, 1990. 352 p ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear: com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xiii, 572 p. COMPLEMENTAR: GONÇALVES, Adilson – Introdução a Álgebra linear – Ed. Edgard Blucher, 1993 LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 445 p. LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 451 p. LIMA, Elon L.: Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, RJ, 1996. MACHADO, Antonio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982. 210 p.		

Nome e código do componente curricular: DESENHO TÉCNICO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução ao Desenho Técnico, Sistemas de Representação, Normas Técnicas. Formato de Papel. Representação do Relevo. Projeções e Perspectivas. Peças.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>FRENCH, Tomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: Globo, 2011.</p> <p>ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. Vol. I. Sexta/Sétima Edição. São Paulo: Plêiade, 2009.</p> <p>MANDARINO, D. et al. Expressão Gráfica: Normas e Exercícios. São Paulo: Plêiade, 2007.</p> <p>MANDARINO, D.; ROCHA, A. J. F.; LEIDERMAN, R. B. Geometria Descritiva & Fundamentos de Projetiva. São Paulo: Plêiade, 2011 / 2012.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2011 / 2012.</p> <p>CUNHA, Luis Veiga da. Desenho Técnico. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.</p> <p>FERREIRA, F.; MICELI, Maria Teresa. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.</p> <p>MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico; Hemus, 2004.</p> <p>PEIXOTO, Virgílio Vieira; SPECK, Henderson José; Manual Básico de Desenho Técnico. FAPEU UFSC, 2010.</p> <p>SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. Vol. I. Sexta/Sétima Edição. São Paulo: Plêiade, 2009.</p> <p>MANDARINO, D. et al. Expressão Gráfica: Normas e Exercícios. São Paulo: Plêiade, 2007.</p>		

Nome e código do componente curricular: PROJETO INTERDISCIPLINAR II	Centro: CETENS	Carga horária: 17
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Construção de um projeto interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares do III Semestre letivo tendo como base um tema transversal definido semestralmente. Apresentação do projeto interdisciplinar desenvolvido. Seminários interdisciplinares.		
Bibliografia BÁSICA: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. DEMO, Pedro,. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. COMPLEMENTAR: ETGES, Norberto. Produção do conhecimento e interdisciplinidade. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.14, n.2, p.73-82, jun./dez. 1993a. JAPIASSU, Hilton. A Questão da Interdisciplinaridade. Signos. Lajeado : FATES, 1995. p. 7-12. CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia Científica-fundamentos e técnicas. Campinas: Papyrus, 2002. CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. Metodologia científica: para uso de estudantes universitários. 5. ed. São Paulo: Makron, 2002. PRESTES, Maria Luci de Mesquista. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 3. ed. Catanduva, SP: Rêspel, 2005.		

4º SEMESTRE

Nome e código do componente curricular: ECONOMIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Fundamentos básicos da ciência econômica. A economia de mercado, origens e destino da produção. O mecanismo de mercado: oferta, procura e equilíbrio. Teoria Monetária. Fatores endógenos e exógenos. Economia Financeira. Políticas Públicas de Preços, Mercado e regulação. Principais correntes macroeconômicas e suas implicações políticas. Desenvolvimento Econômico e crise fiscal, cambial. Economia e desenvolvimento sustentável.		
Bibliografia BÁSICA: CANO, Wilson. Introdução à Economia: uma abordagem crítica. São Paulo: Fundação Editora UNESP, 1998; ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia. 20ª ed., São Paulo: Atlas. 2003. TROSTER, Roberto; MOCHÓN, Francisco. Introdução à Economia. São Paulo: Makron, 2004. COMPLEMENTAR: BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1987. 379 p GARCIA, Manuel E.; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval. Fundamentos de Economia. 5ª ed São Paulo: Editora Saraiva, 2006. PRADO JUNIOR, Caio. História econômica do Brasil. 43. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. 364p. WONNACOTT, Paul; WONNACOTT, Ronald. Introdução à economia. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1982.		

Nome e código do componente curricular: OSCILAÇÕES, FLÚIDOS E TERMODINÂMICA	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Fenômenos relacionados com oscilações mecânicas, Ondas e Som; propagação do som; a mecânica dos fluidos; Calor e Temperatura, Gases Ideais; Leis da Termodinâmica; Máquinas Térmicas; Discutem-se ainda as propriedades elásticas dos materiais.		
Bibliografia BÁSICA: J W Jewet Jr; Raymond A. Serway; Física para Cientistas e engenheiros V.2 8ª Edição CENGAGE, 2011. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.2. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1. COMPLEMENTAR: NUSSENSVEIG, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. V.2. HALLIDAY, D.; Física v.2 LTC, 5ª Edição 2004. SERWAY, A. RAYMOND. JEWETT JR, JOHN W.; - Princípios de Física, Volume 2 – Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004 YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Sears & Zemansky - Física II (Mecânica). 12ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 2. ALONSO, M., FINN, E. J., Física – Um Curso Universitário, Vol. 1, Ao Livro Técnico, Rio; Janeiro, 1991. Eisberg, Robert Martin, et al. Física: fundamentos e aplicações. Mcgraw-Hill, 1983.		

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: Básico	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa: Equações Diferenciais de Primeira ordem: Variáveis separáveis, equações homogêneas; exatas; lineares; Bernoulli. Aplicações. Equações Diferenciais de Ordem Superior: Problema de valor inicial e problema de contorno, equações homogêneas; não homogêneas, redução de ordem, equações lineares homogêneas com coeficientes constantes, coeficientes a determinar, variação dos parâmetros. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem. Sequências e Séries infinitas: Testes de convergência, Séries de Potência, Séries de Taylor e Maclaurin, Séries de Fourier.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA: ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9ª edição. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Kent R. Nagle, Edward B. Saff e Arthur David Snider, - Equações diferenciais, 8ª edição; PEARSON 2012. STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, Vol. 2, 2013.</p> <p>COMPLEMENTAR: BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. CURLE, Newby. Equações Diferenciais aplicadas; tradução: Maria Cristina Bonomi Barufi, Supervisão: Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. MATOS, Marivaldo P. Séries e Equações Diferenciais. Ed. Prentice Hall. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. 3ª edição. São Paulo: Makron, Vol. 1, 2001. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. 3ª edição. São Paulo: Makron, Vol. 2, 2001.</p>		

Nome e código do componente curricular: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Fundamentos de Química I e II	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Propriedades e classificação dos materiais; Importância das ligações químicas nas propriedades dos materiais; Arranjos atômicos; Imperfeições Estruturais; Fases metálicas e suas propriedades; Relações de Equilíbrio de fases; Medidas das propriedades Mecânicas: ensaios mecânicos.		
Bibliografia BÁSICA: CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais. Uma introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. GARCIA, Amauri.; SPIM, Jaime Alves; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. COMPLEMENTAR: Canevarolo Jr, S. Ciências dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3º ed. Rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2013. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª ed. amp. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2012. MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. MANO, E. B. Introdução a Polímeros. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1999. PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. São Paulo, Hemus, 2007.		

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA DOS SÓLIDOS I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Visão geral de Conceitos de Projeto, Concepção, projeto preliminar, projeto detalhado, análise. Tipos de modelos: Modelos mecânicos, modelos matemáticos, modelos numéricos. Solicitações internas. Reações. Diagramas de esforços. Tensões. Estados de tensão. Equações diferenciais de equilíbrio. Transformação de tensões e de deformações. Critérios de falha. Tensões uniaxiais. Projeto de pinos, colunas. Análise de tensões em treliças. Deformações, definições, relações deformação-deslocamento. Diagramas tensão-deformação, Lei de Hooke generalizada. Deformações axiais em barras e problemas hiperestáticos em barras. Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas.</p> <p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>HIBBELER, R. C. . Resistência dos materiais.5. ed São Paulo (SP): Pearson Education, 2007. 298p.</p> <p>TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, vol.1.</p> <p>TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, vol.2</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>POPOV, EgorPaul . Introdução a mecânica dos sólidos.São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 534p.</p> <p>FONSECA, A. (1976) <i>Curso de Mecânica – Volume II – Estática</i>. 3ª Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.</p> <p>ROCHA, A. M. (1973) <i>Teoria e Prática das Estruturas – Volume 1</i>. 1ª Edição. Editora Científica. Rio de Janeiro.</p> <p>POLILLO, A. (1973) <i>Mecânica das Estruturas – Volume I</i>. Editora Científica. Rio de Janeiro.</p>		

Nome e código do componente curricular: UNIVERSIDADE, SOCIEDADE E AMBIENTE	Centro: UNIAF	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Estudo das sociabilidades no mundo contemporâneo; Estado sua natureza e funções, cidadania popular organizada e o espaço público como equalizador de oportunidades; Constituição sócio-histórica do conceito de Ambiente e de sustentabilidade; Terra e Soberania alimentar; Estudo sobre a Universidade seu histórico, desafios da instituição na realidade brasileira, baiana e do recôncavo e sua relevância social. Condição do discente, com ênfase no compromisso com ética da causa pública, nas conseqüências da própria ação e nos interesses republicanos e ética ambiental.		
Bibliografia BÁSICA: IANNI, Otavio. Sociedade Global. São Paulo: Brasiliense. 1992. FÁVERO, Maria de Lourdes de A. Universidade do Brasil: das origens à construção. Rio de Janeiro: Editora UFRJ//INEP, 2000. CAVALCANTI, C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo, Cortez, 1998. COMPLEMENTAR: ALONSO, A.; COSTA, V. "Ciências Sociais e Meio Ambiente no Brasil: um Balanço Bibliográfico". Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais, São Paulo, v. 53, p. 35-78, 2002. GIDDENS, Anthony. As Conseqüências da Modernidade. São Paulo: Unesp. 1991. GONÇALVES, Carlos W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1990. 148P.		

Nome e código do componente curricular: ENERGIA, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Cadeia energética. Problema da energia. Suprimento de energia – estrutura brasileira. A noção do desenvolvimento. Energia e desenvolvimento. Fontes convencionais. Fontes não convencionais. Energia - Recursos naturais. Usos da energia, conservação. Recursos renováveis – Desenvolvimento sustentável. Os problemas ocasionados pela exploração descontrolada dos recursos naturais. Processos de alteração ambiental ocasionados pelos empreendimentos energéticos. O problema da disponibilidade de recursos. Conscientização da sociedade civil perante os problemas energéticos. Responsabilidade socioambiental corporativa. As licenças de operação. Características dos empreendimentos energéticos sustentáveis. Ecoeficiência.		
Bibliografia BÁSICA: HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Marlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 764 p. REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. Faria Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 2. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2012. 415 p. GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo dos Santos. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Edusp, 2011. 396 p. COMPLEMENTAR: REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. 460 p. FOSTER, John Bellamy. The vulnerable planet: A short economic history of the environment. New York: Monthly Rev Press, 1999. 168 p. FARRET, Felix A. Aproveitamento de pequenas fontes de energia/ Felix A. Farret. 3. ed. rev. ampl. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319p. PALETTA, Francisco Carlos. Energias renováveis. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e Sustentabilidade.) ISBN 9788521206088. BARTHOLO JÚNIOR, Roberto S et al. A Difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais . Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 259 p. (Terra mater) ISBN 8586435597 (broch.)		

Nome e código do componente curricular: PROJETO INTERDISCIPLINAR III	Centro: CETENS	Carga horária: 17
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Construção de um projeto interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares do IV Semestre letivo tendo como base um tema transversal definido semestralmente. Apresentação do projeto interdisciplinar desenvolvido. Seminários interdisciplinares.		
Bibliografia BÁSICA: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. DEMO, Pedro,. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. COMPLEMENTAR: ETGES, Norberto. Produção do conhecimento e interdisciplinidade. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.14, n.2, p.73-82, jun./dez. 1993. JAPIASSU, Hilton. A Questão da Interdisciplinaridade. Signos. Lajeado : FATES, 1995. p. 7-12. CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia Científica-fundamentos e técnicas. Campinas: Papyrus, 2002. CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. Metodologia científica: para uso de estudantes universitários. 5. ed. São Paulo: Makron, 2002. PRESTES, Maria Luci de Mesquita. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 3. ed. Catanduva, SP: Rêspel, 2005.		

5º SEMESTRE

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO NUMÉRICO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Programação de Computadores I	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Erros nas aproximações numéricas. Série de Taylor. Resolução Numérica de equações e de Sistemas de equações lineares e grau superior. Equações de diferenças finitas. Interpolação e diferenças finitas. Diferenciação e Integração numéricas. Resolução numérica de equações diferenciais e de Sistemas de equações diferenciais.		
Bibliografia BÁSICA: BERTOLDI FRANCO, Neide Maria - Cálculo Numérico, PEARSON, 2007. CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. Métodos Numéricos para Engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 2008 ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software. 1ª ed. São Paulo:Thomson, 2008. COMPLEMENTAR: Campos Filho, F.F. Algoritmos Numéricos. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2001. CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional. 2ª ed., Atlas, 1994. Décio Sperandio; João Teixeira Mendes; Luiz Henry Monken - Cálculo Numérico: CARACTERÍSTICAS MATEMÁTICAS E COMPUTACIONAIS DOS MÉTODOS NUMÉRICOS - Pearson 2003. Franco, N.B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.		

Nome e código do componente curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Propriedade dos fluidos. Hidrostática. Cinemática e dinâmica dos fluidos. Conceitos fundamentais de fluidos. Pressões na hidrostática. Forças sobre superfícies submersas. Equação da continuidade e de Bernoulli. Análise dimensional. Perdas de carga. Escoamento laminar e turbulento. Desenvolvimento da camada limite. Experimentos de Fenômenos de Transporte.		
Bibliografia BÁSICA: GILES, Ranald V. – Mecânica dos Fluidos e Hidráulica – Coleção Schaum, 1976. HUGHES, W.F./Brighton – Dinâmica dos Fluidos – Coleção Schaum, 1979. VIANNA, Marcos Rocha – Mecânica dos Fluidos para Engenheiros, 1997. COMPLEMENTAR: WHITE, Frank M. – Mecânica dos Fluidos – McGraw-Hill, 1979. BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004. ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2a. Edição. São Carlos: Rima Editora, 2006. FOX, R.W. & McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, editora LTC, 2000. BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		

Nome e código do componente curricular: FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Oscilações, Fluidos e Termodinâmica	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica; Resistência resistividade; Circuitos de Corrente Contínua; Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria;</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>J W Jewet Jr; Raymond A. Serway; Física para Cientistas e engenheiros V.3 8ª Edição CENGAGE, 2011.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.3.</p> <p>TIPLER, P.; MOSCA, G. Física 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.2.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>NUSSENSVEIG, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. V.3.</p> <p>HALLIDAY, D.; Física v.3 LTC, 5ª Edição 2004.</p> <p>SERWAY, A. RAYMOND. JEWETT JR, JOHN W.; - Princípios de Física, Volume 3 – Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004</p> <p>YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Sears & Zemansky -Física III (Mecânica). 12ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 3.</p> <p>ALONSO, M., FINN, E. J., Física – Um Curso Universitário, Vol. 2, Ao Livro Técnico, Rio; Janeiro, 1991.</p> <p>Eisberg, Robert Martin, et al. Física: fundamentos e aplicações. Mcgraw-Hill, 1983.</p>		

Nome e código do componente curricular: PROJETO INTERDISCIPLINAR IV	Centro: CETENS	Carga horária: 17
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Construção de um projeto interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares do V Semestre letivo tendo como base um tema transversal definido semestralmente. Apresentação do projeto interdisciplinar desenvolvido. Seminários interdisciplinares.		
Bibliografia BÁSICA: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. DEMO, Pedro,. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. COMPLEMENTAR: ETGES, Norberto. Produção do conhecimento e interdisciplinidade. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.14, n.2, p.73-82, jun./dez. 1993a. JAPIASSU, Hilton. A Questão da Interdisciplinaridade. Signos. Lajeado : FATES, 1995. p. 7-12. CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia Científica-fundamentos e técnicas. Campinas: Papyrus, 2002. CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. Metodologia científica: para uso de estudantes universitários. 5. ed. São Paulo: Makron, 2002. PRESTES, Maria Luci de Mesquista. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 3. ed. Catanduva, SP: Rêspel, 2005.		

6º SEMESTRE

Nome e código do componente curricular: ELETRICIDADE APLICADA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos:60	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos fundamentais da eletricidade; Circuitos elétricos de corrente contínua; Tensão alternada; Gerador de funções; Operação do osciloscópio; Tensão e corrente alternadas senoidais; Capacitores; Indutores; Circuitos RLC em CA; Transformadores monofásicos; Rede trifásica; Transformador trifásico; Máquinas de corrente contínua; Máquinas de corrente alternada; Comandos elétricos; Fontes alternativas de energia.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos - São Paulo, 14ª edição, 2005.</p> <p>DORF, R.C.; SVOBODA, J.A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.</p> <p>COTRIM, A. Instalações Elétricas. 4.ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 2003.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>NESKIER, J., MACINTYRE, A., Instalações Elétricas, Ed. Guanabara 2.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001</p> <p>EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. Editora Makron Books - São Paulo, 1991.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. Editora Schaum McGraw-Hill - São Paulo, 1985</p> <p>ALBUQUERQUE, R. Oliveira. Circuitos em corrente alternada. Editora Érica - São Paulo, 1ª edição. 1997.</p>		

Nome e código do componente curricular: TERMODINÂMICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos e definições. Propriedades de uma substância pura. Energia e a 1ª lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Exergia Ciclos termodinâmicos(Rankine, Otto, Diesel, Brayton, Stirling e de refrigeração por compressão de vapor). Relações termodinâmicas. Mistura de gases sem afinidade química e psicrometria. Reações químicas e combustão. Escoamento compressível unidimensional</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA: WYLEN, Gordon; SONNTAG, Richard; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da Termodinâmica clássica, 4ª edição. São Paulo: EdgardBlücher, 1994. MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia, 6ª edição. LTC, 2009. GARCIA, Carlos A. Problemas de termodinâmica técnica. Alsina, 2009.</p> <p>COMPLEMENTAR: GAYE, Jesus Biel. Formalismo y métodos de la termodinâmica. Editorial, 2009. BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard Eduard Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 7ª edição americana. São Paulo: Edgard Blücher, 2009 (livro texto). MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios da Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009. ÇENGEL, Yunus A; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5ª edição. São Paulo: MacGraw-Hill, 2009. SONNTAG, Richard Eduard; BORGNAKKE, Claus Introdução à Termodinâmica para a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2003.</p>		

Nome e código do componente curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Caracterização da natureza e objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso. Desenvolvimento e apresentação do projeto de pesquisa. Execução e acompanhamento do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração do trabalho científico e/ou documentação do produto referente ao Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso perante banca examinadora.		
Bibliografia BÁSICA: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. DEMO, Pedro,. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. COMPLEMENTAR: PRESTES, Maria Luci de Mesquista. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 3. ed. Catanduva, SP: Rêspel, 2005. BELL, J. Projeto de Pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. Porto Alegre: Artmed, 2008. CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: projeto qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa. Porto Alegre: Artmed, 2006.		

COMPONENTES OPTATIVOS

Nome e código do componente curricular: FONTES DE ENERGIA E TECNOLOGIAS DE CONVERSÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Formas de Energia: Gravitacional, Nuclear, Eletromagnética. Mecânica da Energia. Conservação de Energia. Calor e Trabalho. Fontes primárias e secundárias de energia. Centros de Transformação. Balanço Energético. Fontes Renováveis e Fósseis. Energia Solar e suas variações: direta, biomassa, hidrelétrica, eólica e hidráulica. Energia de Combustíveis Fósseis. Eletricidade. Eletromagnetismo e Geração de Eletricidade. Energia Nuclear: Fusão e Fissão. Oceânica e geotérmica. Questão Energética no Brasil.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>MARIZ C. H. Energia nuclear: prós e contras. Salvador (BA): UFBA, 2012. 131 p.</p> <p>PALETTA F. C. Energias renováveis. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e Sustentabilidade.)</p> <p>VEIGA J. E. Energia Eólica. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011. 213 p.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>HINRICHS R. A.; KLEINBACH M.; REIS L. B. Energia e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 764 p.</p> <p>REIS L. B. Geração de energia elétrica. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. 460 p.</p> <p>MESSENGER R. A.; VENTRE J. Photovoltaic systems engineering. 3rd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press/Taylor & Francis, 2010. xxiii, 503.</p> <p>PALZ W. Energia solar e fontes alternativas. Curitiba: Hemus, 2002. 358p.</p> <p>International Energy Agency (IEA). Key World Energy Statistics. IEA. Paris 2014.</p> <p>British Petroleum. BP Statistical Review of World Energy. BP. Londres. 2014.</p>		

Nome e código do componente curricular: LEGISLAÇÃO ENERGÉTICA E AMBIENTAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68h
Modalidade DISCIPLINA	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Nenhum	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Análise de experiências regulatórias a nível mundial. Legislação energética brasileira. Políticas públicas. Conceito jurídico de meio ambiente. A proteção constitucional do meio ambiente e os bens ambientais. Princípios do Direito Ambiental. Legislação ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente: organização administrativa e hierarquias. Legislações específicas e correlatas referentes às águas, ao ar, ao solo, à fauna e à flora. A Política Nacional de Recursos Hídricos. Licenciamento ambiental. Medidas jurídicas de proteção ao meio ambiente. Responsabilidade penal por danos ambientais.		
Bibliografia BÁSICA: NASCIMENTO, I. M. Constituição da Legislação do Setor Elétrico. 2.ed. Editora Jurua, 2010. LANDAU, E. Regulação Jurídica do Setor Elétrico, Tom II. 1.ed. Editora Lumen JURIS-RJ, 2011. MUKAI, Toshio. Direito Ambiental Sistematizado. 8a. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2012. 296 p. COMPLEMENTAR: FREITAS, V. P. A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. CAMPOS C. M. Curso Básico de Direito de Energia Elétrica. 1.ed. Editora Synergia, 2010. GANIM, A. Setor Elétrico Brasileiro. São Paulo: Editora Canal energia, 2003. TOLMASQUIM, M. T. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. 1.ed. Editora Synergia, 2011. PADILHA, N. Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Campus-Elsevier, 2010. 488 p. FADEL M. C. Direito da Energia Elétrica. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen JURIS- RJ, 2008. MIRRA Á. L. V. Impacto Ambiental - Aspectos da Legislação Brasileira. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2008.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução à Biotecnologia: conceito e perspectiva histórica. Biotecnologia e a multidisciplinaridade. Tipos celulares de interesse em Biotecnologia (bactérias, fungos, parasitas, algas, células vegetais e animais). Metabólicos primários e secundários de interesse em biotecnologia.		
Bibliografia BÁSICA: BORÉM A.; SANTOS F. R. Entendendo a Biotecnologia. Editora Suprema, 2008. BORÉM A.; SANTOS F. R. Biotecnologia de A a Z. Editora UFV, 2004. ALMEIDA M. R.; BORÉM A.; FRANCO G. R. Biotecnologia e Saúde. Editora UFV, 2004. COMPLEMENTAR: COSTA N. M. B.; BORÉM A. Biotecnologia e Nutrição. Editora Nobel, 2005. PENA R. R. et al. Emprego de Bactérias Lácticas Geneticamente Modificadas na Indústria de Laticínios. In: Oliveira, M.N. (Org.). Tecnologia de Produtos Lácteos Funcionais. Ed. Atheneu, 2009. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: fundamentos. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001. COSTA, N. M. B.; CARVALHO, V. F. (coor) Biotecnologia e nutrição. São Paulo: Editora Nobel, 2003. BORÉM, A. VIEIRA. M. Glossário de Biotecnologia. Viçosa: Editora. UFV, 2005.		

Nome e código do componente curricular: PLANEJAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Princípios de planejamento dos sistemas energético e elétrico. Oferta e demanda energética. Balanço energético. Cenários de oferta e demanda energética. DSM (Demand Side Management), Análise Ambiental Estratégica. Matriz energética. Mercados de energia elétrica e de combustíveis. Políticas do setor elétrico. Plano Nacional de Energia 2030 e 2050.		
Bibliografia BÁSICA: JANNUZZI, G.M.; WISHER, J.N.P. Planejamento Integrado de Recursos Energéticos. 1.ed. Editora Autores Associados, 1997. EUROPEAN UNION. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment. European Union. 2013. UDAETA, M.E.M.; GRIMONI, J.A.B.; GALVÃO, L.C.R. Iniciação a Conceitos de Sistemas Energéticos para o Desenvolvimento Limpo. 1.ed. Editora EDUSP, 2000. COMPLEMENTAR: FERREIRA, O.S. A Crise da Política Externa. Editora Revan, 2001. HUNTINGTON, S. Choque de Civilizações. Política Externa. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994. FORTUNATTO, L.A.N.; ARARIPE NETO, T.A.; ALBUQUERQUE, J.C.R.; PEREIRA, M.V.F. Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica. EDUFF-Editora Universitária, 1990 SILVA, E.L. Formação BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Plano Nacional de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia ; colaboração Empresa de Pesquisa Energética. Brasília : MME : EPE, 2007. p. 324. BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Plano Nacional de Energia. Nota Técnica DEA 05/13 Termo de Referência (TDR) para elaboração do PNE 2050. Brasília : MME : EPE, 2015. de Preços em Mercados de Energia Elétrica. Editora Sagra Luzzato, 2001.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS E CONCEPÇÕES SOBRE DEFICIÊNCIA I	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade DISCIPLINA	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Construção histórica e social das concepções sobre deficiência, com ênfase na deficiência intelectual, na deficiência física e múltipla deficiência. Produção social da normalidade e da anormalidade: Discriminação e Diferença; Estigma e Identidade. Atualização sobre as Tipologias, etiologias e características específicas da deficiência intelectual e da deficiência física. Possibilidades e desafios da pessoa com deficiência intelectual e da pessoa com deficiência física.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>DINIZ, D. O que é deficiência. São Paulo: Brasiliense, 2007.</p> <p>MARQUEZAN, R. O deficiente no discurso da legislação. Campinas: Papyrus, 2009.</p> <p>RIBAS, J. Preconceito Contra as Pessoas com Deficiência: As Relações Que Travamos com o Mundo. Coleção Preconceitos, Vol. 4. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BEYER, Hugo O. Aspectos orgânicos, sociais e pedagógicos da Síndrome de Down: focando o déficit ou o potencial? In: GOMES, Mário (Org). Construindo as trilhas para a inclusão. Rio de Janeiro: Vozes, 2009,p. 246-254.</p> <p>COLL César, MARCHESI Álvaro, PALACIOS Jesús & Colaboradores Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação e escolar.Vol 3 Porto Alegre: Artmed, 2004</p> <p>SILVA, L. M. e SANTOS, J. B. (Orgs.). Estudos sobre preconceito e inclusão educacional. Salvador: EDUFBA, 2014.</p> <p>TUNES, E. eBARTHOLO, R. Nos limites da ação: preconceito, inclusão e deficiência. São Carlos: EDUFSCar, 2007.</p> <p>SOARES, M. A. L. e CARVALHO, M. F.O Professor e o Aluno com Deficiência.1ª edição, volume 5, editora Cortez, 2012.</p>		

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo sobre a trajetória histórica de construção do conceito de Tecnologia Assistiva nos âmbitos internacional e nacional. Os debates atuais sobre a construção desse conceito. As diferentes formas de classificar a Tecnologia Assistiva, conforme o contexto e finalidade dessa classificação. As características interdisciplinares da Tecnologia Assistiva, seu público-alvo, seus objetivos e finalidades.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA: SCHLÜNZEN, E. Tecnologia Assistiva: Projetos Acessibilidade e Educação a Distância. 1ª edição, paco editorial, 2011. COOK, A. M e POLGAR, J. M. Assistive Technologies: Principles and Practice. 4ª edição, Mosby, 2014. HUMMEL, E. I. Tecnologia Assistiva: A inclusão na Prática. 1ª edição, APPRIS, 2015.</p> <p>COMPLEMENTAR: GALVÃO FILHO, T. A. et al. Tecnologia Assistiva: Conceituação e estudo de normas. Brasília: CAT/SEDH, 2009, p. 13-39. Disponível em <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf> Acesso em 10 de Novembro de 2015. CNAT, 2005. Catálogo Nacional de Ajudas Técnicas. Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (SNRIPC). Disponível em <http://www.ajudastecnicas.gov.pt/about.jsp>. Acesso em 10 Novembro de 2015. CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: <http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf>. Acesso em 10 de Novembro de 2015. GALVÃO FILHO, T. A. Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata?. MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1ª edição, Porto Alegre: Redes Editora, 2009.</p>		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS E CONCEPÇÕES SOBRE DEFICIÊNCIA II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Conceituação das Deficiências Sensoriais. Especificidades do desenvolvimento das pessoas com deficiência visual, deficiência auditiva, surdocegueira e múltipla deficiência sensorial. Estudo dos avanços científicos quanto à tipologia, etiologia e características neurosensoriais das pessoas com deficiências sensoriais.		
Bibliografia BÁSICA: CEDER-NASCIMENTO F.A.A.A. e COSTA M.P.R. Descobrindo a surdocegueira: educação e comunicação São Carlos:Edufscar, 2007. FARRELL,M. Deficiências sensoriais e incapacidades físicas: guia do professor Porto Alegre:Artmed, 2008 MARTIN M. E TORO B. S. Deficiência Visual. São Paulo: Santos,2003. COMPLEMENTAR: DALL'ACQUA, M.J.C. Intervenção no ambiente escolar: estimulação visual de uma criança com visão subnormal ou baixa visão. São Paulo: UNEP, 2002 MASINI, E.F.S Do sentido, pelos sentidos, para o sentido Niterói: Intertexto, 2002 BAPTISTA, C. R. CAIADO K. R. M., JESUS D.M Educação e pluralidade Porto Alegre Editora Mediação, 2008 REYES D. A La sordoceguera: um análisis multidisciplinar. Madrid:ONCE, 2004 VIGOTSKY, L.S. Obras escogidas V: Fundamentos de defectologia. Madrid: Visor Dis, 1997		

Nome e código do componente curricular: ENSAIOS DOS MATERIAIS	Centro: CETENS	CARGA HORÁRIA: 51h
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Ciência dos Materiais	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Finalidade e Classificação dos Ensaios dos Materiais. Ensaios Mecânicos Destrutivos. Estáticos. Ensaios Mecânicos Destrutivos Dinâmicos. Ensaios Não Destrutivos.		
Bibliografia BÁSICA: ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais. Uma introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. GARCIA, Amauri.; SPIM, Jaime Alves; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. COMPLEMENTAR: APOSTILAS DA ABENDE - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção - Ensaios por Líquidos Penetrantes, Ultra-som, Partículas Magnéticas e Ensaios por Raios-X e Raios Gama. SOUZA, S.A., Ensaios mecânicos de materiais metálicos, Edgard Blucher, 1982. VAN VLACK, L.H., Princípios de ciência dos materiais, Edgard Blucher, 1970.		

Nome e código do componente curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos; Cálculo Diferencial e Integral II, Ciência dos Materiais.	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa: Tensões e deformações para cargas axiais. Coeficiente de segurança. Tensões e deformações no cisalhamento. Tensões e deformações na torção. Flexão pura. Flexão simples. Tensões de cisalhamento devido ao esforço cortante em vigas. Tensões devido a combinações de carregamentos. Análise de tensões no plano. Círculo de Mohr. Deformações em vigas. Laboratório: Ensaio de tração. Ensaio de cisalhamento. Ensaio de flexão. Ensaio de impacto. Ensaio de Flambagem. Ensaio de impacto (IZOD e CHARPY)</p>		
<p>Bibliografia BÁSICA: HIBBELER, R. C.. Resistência dos Materiais. [Mechanics of materials, fifth edition (Inglês)]. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xi, 670 p. PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais. [Formulario de resistencia y conocimiento de materiales paramecânicos (Espanhol)]. Tradução de Joshuah de BragançaSoares. São Paulo: Hemus, 2003. 181 p. (Formulário técnico (Hemus)). Inclui índice; il. tab. quad.; 21cm. BEER, Ferdinand P. (Pierre); JOHNSTON JUNIOR, Elwood Russell. Resistência dos Materiais. [Mechanics of materials (Inglês)]. 3 ed. São Paulo: Pearson MakronBooks, 2010. xx, 1255 p.</p> <p>COMPLEMENTAR: Higdon, Archie; Ohlsen, Edward; Stiles, William; Weese, John; Riley, William. Mecânica dos Materiais. 3. ed. Trad. Amadeu Henrique Menna de Mesquita. Rio de Janeiro: Guandrola Dois, 1981. Shames, Irving H. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Tradução de Moacyr de Freitas. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1983. Popov, Egor Paul. Resistência dos Materiais. Trad. Moacyr Freitas. Rio de Janeiro: Prentice-hall do Brasil, 1984. Nash, William Arthur. Resistência dos Materiais - Coleção Shaum. 3. ed. Trad. Giorgio Eugenio Oscare Giacaglia. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1990. Gere, James M.; Timoshenko, Stephen P. Mechanics of Materials. PWS Publishing Company, 1997.</p>		

Nome e código do componente curricular: CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Ciência dos Materiais		Módulo de alunos: 30
<p>Ementa:</p> <p>Técnicas de caracterização espectroscópicas. Técnicas de análises térmicas. Técnicas de microscopia e raios-X aplicadas nas caracterizações dos diversos materiais. Aplicações da caracterização na solução de problemas de materiais.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CANEVAROLO, S. V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. Artliber Editora. 2003.</p> <p>EWING, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química, Edgard Blucher, vol. I, 1972.</p> <p>MONTHÉ, C. G., AZEVEDO, A. D., Análise Térmica de Materiais, Ieditora, 2002.</p> <p>SILVERSTEIN, R.M., BASSLER, G.C., MORRILL, T.C., Identificação Espectrometria de Compostos Orgânicos, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.</p> <p>Springer, 1996. MANNHEIMER, W. Microscopia dos Materiais: uma introdução, E-papers, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>IONASHIRO, M. GIOLITO: Fundamentos da termogravimetria, Análise térmica Diferencial e Calorimetria Exploratória Diferencial. São Paulo: Giz Editorial, 2004.</p> <p>LUCAS, E. F. Caracterização de Polímeros: Determinação do Peso Molecular e Análise Térmica. E-papers, Rio de Janeiro, 2001.</p> <p>PADILHA, A. F. e AMBRÓZIO FILHO, F., Técnicas de Análise Microestrutural, Hermus, 1985.</p> <p>SALA, O. Fundamentos da espectroscopia Raman e no Infravermelho. Ed. UNESP, SP, 1996.</p> <p>SKOOG, D. A; WEST, D. N. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 999p.</p> <p>SOUZA SANTOS, P., Ciência e Tecnologia de Argilas, v. 3, São Paulo: Blucher, 1992.</p> <p>WENDLANDT, W. W. Thermal Analysis. Toronto: John Wiley & Sons, 3 edição, 1986.</p>		

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA E ESTRUTURA DE POLÍMEROS		Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: PROFISSIONAL	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I E II, QUÍMICA ORGÂNICA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS		Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Monômeros e polímeros. Matérias primas básicas para polímeros. Classificação dos polímeros. Estrutura dos polímeros. Reações de polimerização. Processos industriais de polimerização. Principais técnicas de obtenção de polímeros. Principais aditivos poliméricos. Polímeros cristalinos e amorfos. Cristalização e fusão. Propriedades mecânicas. Fatores que afetam o comportamento mecânico. Relação estrutura/propriedades.</p>			
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>RUDIN, A.; CHOI, P. Ciência e Engenharia de Polímeros, 3ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª. ed. rev. e atual. São Paulo: Artliber, 2002.</p> <p>MANO, E.B. Introdução aos polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>ALFREY, T. & GURNEE, E.F. Polímeros orgânicos. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. Uma introdução aos polímeros, com ênfase nos aspectos científicos.</p> <p>ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>CALLISTER, Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>MANO, E.B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blücher, 1991.</p> <p>WIEBECK, H.; HARADA, J. Plásticos de Engenharia. Tecnologia e Aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>SMITH, W.F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. Portugal: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>SIMIELLI, E. R. Plásticos de Engenharia. Principais Tipos e sua Moldagem por Injeção. São Paulo: Artliber, 2010.</p>			

Nome e código do componente curricular: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Programação de Computadores I	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos fundamentais de programação orientada a objetos: classe, objeto, atributo e método. Propriedades da orientação a objetos: abstração, encapsulamento, sobrecarga, herança, polimorfismo, construtores e destrutores. Relacionamentos entre classes, tratamento de exceções, arquivos, coleções, fluxos e serializações. Criação e uso de bibliotecas de classes. Interface gráfica (GUI). Arquitetura MVC (<i>Model-view-controller</i>). Introdução e conexão a banco de dados. Introdução a UML (<i>Unified Modeling Language</i>). Introdução a padrões de projetos. Trabalhos práticos em linguagem de programação Java.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>DEITEL, Paul J. e DEITEL, Harvey M. Java: Como Programar. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.</p> <p>SCHILD, H.; SKRIEN, D. Programação com Java: Uma Introdução Abrangente. 1ª edição. Grupo A, McGraw-Hill, 2013.</p> <p>SCHILD, H. Java para Iniciantes: Crie, Compile e Execute Programas Java Rapidamente. 5ª Edição, Bookman, 2013.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>COELHO, P. Programação em Java: Curso Completo. 4ª edição atualizada. FCA, 2014.</p> <p>MARTINS, F. M. Projetos de POO em Java. 1ª edição. FCA, 2014.</p> <p>HORSTMAN, C. S. e CORNELL, G. Core Java, Volume 1. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.</p> <p>SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a Cabeça! Java. 2ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 470 p..</p> <p>BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas UML: Um guia prático para modelagem de sistemas. 2ª edição. Campus Elsevier, 2006.</p>		

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III, Fenômenos Mecânicos	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Funções vetoriais e curvas espaciais, derivadas e integrais de funções vetoriais, comprimento de arco e curvatura.</p> <p>Cálculo Vetorial: Campos vetoriais, Integral de linha, Teorema de Green, Rotacional, Divergente e Laplaciano, Superfícies parametrizadas e suas áreas, Integral de superfície, Teoremas de Stokes e Gauss.</p> <p>Opcional: Teoremas da função inversa e da função implícita.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>STEWART, J. Cálculo Vol. 2, 7ª edição norte-americana. São Paulo: Pioneira Cengage Learning, 2013.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo Vol. 3, 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. Editora: HARBRA Ltda, São Paulo, 1994.</p> <p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 435 p.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>ÁVILA, G. Cálculo - Funções de uma variável, Vol. I. 4ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 1982.</p> <p>SIMMONS, G. F.- Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II São Paulo: Mac Graw-Hill.1987.</p> <p>SOKOLNIKOFF, I. S. Advanced Calculus. Mac Graw-Hill Book Company, Inc. New York and London, Kogakusha Company, LTD Tokyo, 1939.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. I e II. McGraw-Hill São Paulo, 1994.</p> <p>THOMAS, G. B. Cálculo Vol. I e II, 11ª edição. São Paulo: Pearson - Addison Wesley, 2009.</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Introdução às Funções e à Derivada. Atual Editora - São Paulo, 2006.</p> <p>ANTON, H.: Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. I e II, 6ª edição. Editora Bookman, 2000.</p>		

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHARIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III; Fenômenos Mecânicos; Oscilações, Flúidos e Termodinâmica	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Equações diferenciais parciais: Problema de valor de contorno, problema de valor inicial e problemas mistos.</p> <p>Equação de Laplace, de condução de calor e da onda. Método de separação de variáveis. Aplicação do método de separação de variáveis em problemas envolvendo as equações de Laplace, de condução de calor e da onda. Solução da equação de condução de calor em coordenadas polares e cilíndricas. Solução da equação de Laplace em coordenadas esféricas.</p> <p>Transformada de Laplace: Função excitação, degrau, pulso, impulsiva. Transformada de Laplace, definição, propriedades e teoremas. Transformada inversa de Laplace. Teorema do valor inicial e valor final. Teorema da convolução.</p> <p>Funções especiais: Função Gama, Função de Bessel, Polinômios de Legendre.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>GEORGE ARFKEN E HANS WEBER, Física matemática: Métodos matemáticos para engenharia e física. Tradução de Arlete Simille Marques – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>KENT R. NAGLE, EDWARD B. SAFF E ARTHUR DAVID SNIDER, - Equações diferenciais, 8ª edição; PEARSON 2012.</p> <p>ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. 3ª edição. São Paulo: Makron, Vol. 1, 2001.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>BRONSON, R., COSTA, G., Equações diferenciais. Tradução Fernando Henrique Silveira-3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>BUTKOV, E., Física Matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F., Equações diferenciais aplicadas 2ª edição. Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>ROSSATO, L. C., Equações diferenciais parciais. Apostila MAT-41. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, divisão fundamental departamento de matemática.</p> <p>ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p>		

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO A MECÂNICA CELESTE	Centro: CETENS	Carga horária: 68h
Modalidade DISCIPLINA	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Geometria Analítica, Cálculo diferencial e Integral II, Fenômenos Mecânicos	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Campo Central: Lei da Gravitação Universal, Força Central. Leis de Kepler. Problema de dois corpos, elementos orbitais, estudo do movimento elíptico. Equações de Kepler, expansões no movimento elíptico, equações de Lagrange. Problema circular restrito de três corpos. Perturbações orbitais.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>MURRAY, C. D., DERMOTT, S. F., Solar System Dynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 592p., 1999.</p> <p>PRADO, A. F. B. A., Trajetórias espaciais e manobras assistidas por gravidade. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2001.</p> <p>PRADO, A. F. B. A., KUGA, H. K. Fundamentos de Tecnologia Espacial. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2001.</p> <p>VALTONEN, M.; KARTTUNEN, H., The Three-Body Problem, ed. Cambridge University Press, 2006.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BATE, R.R., MUELLER, D. D., WHITE, J. E. Fundamentals of astrodynamics- Dover publications. INC, New York, 1971.</p> <p>BROUWER, D., CLEMENCE, G. M., Methods of celestial mechanics. New York, Academic Press, 1961. 598 p.</p> <p>KOVALEVSKY, J. Introduction to Celestial Mechanics, Bureau des Longitudes, Paris, 126p., 1967.</p> <p>LUCA, N. Mecânica Celeste Obra comemorativa do 70º aniversário da UFPR. Editora da Universidade Federal do Paraná, 1982.</p> <p>McCUSKEY, S. W. Introduction to Celestial Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company, INC., 1963.</p> <p>SZEBEHELY, V., Adventures in Celestial Mechanics. University of Texas Press, 1989.</p>		

Nome e código do componente curricular: MODELAGEM COM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral III, Álgebra Linear, Fenômenos Mecânicos	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução a sistemas e análise por plano de fase: Operadores diferenciais e o método da eliminação para sistemas. Introdução ao plano de fase. Sistemas dinâmicos, mapeamentos de Poincaré e caos.</p> <p>Aplicações: Tanques de fluido interconectados; Biomatemática: modelos de crescimento epidêmico e de tumor; Sistemas do tipo massa-mola acoplados; Sistemas elétricos; sistemas dinâmicos.</p> <p>Método das matrizes para sistemas lineares: Sistemas Planos Autônomos e Estabilidade: Sistemas autônomos; pontos críticos; soluções periódicas; estabilidade de sistemas lineares; linearização e estabilidade local; aplicações dos sistemas autônomos.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>KENT R. NAGLE, EDWARD B. SAFF E ARTHUR DAVID SNIDER, - Equações diferenciais, 8ª edição; PEARSON 2012.</p> <p>ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. 3ª edição. São Paulo: Makron, Vol. 1, 2001.</p> <p>ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BARREIRA, L. & VALLS, C. Equações diferenciais ordinárias: Teoria Qualitativa. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</p> <p>Boyce, William E.; DiPrima, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>DOERING, C. I., LOPES, A. O., Equações diferenciais ordinárias, Rio de Janeiro: INPA, 2005.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F., Equações diferenciais aplicadas 2ª edição. Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>ARFKEN, G.; Weber, H.. Física matemática: Métodos matemáticos para engenharia e física. Tradução de Arlete Simille Marques. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G., Equações Diferenciais: teoria, técnica e prática. 1ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</p>		

Nome e código do componente curricular: FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Plano Complexo; Funções analíticas; Teoria da integral; Séries de potências; singularidades, resíduos e integrais.		
Bibliografia BÁSICA: CHURCHIL, R. V., Variáveis Complexas e suas Aplicações, McGraw-Hill do Brasil e Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975. LINS NETO, A., Funções de uma Variável Complexa, Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 1996. ÁVILA, G., Variável Complexa e Aplicações, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990. COMPLEMENTAR: NETO, A. L. Funções de uma variável complexa. Segunda Edição, Projeto Euclides. IMPA, 1996. SOARES, M. G. Cálculo em uma variável complexa. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 1999. RUDIN, W. Real and Complex Analysis (International Series in Pure and Applied Mathematics), McGraw-Hill, New York, 1966. ONWAY, J. B. Functions of One Complex Variable. Springer-Verlag, Berlin, 1978. BERNARDES Jr, N. & FERNANDEZ, C., Introdução às Funções de uma Variável Complexa, Coleção Textos Universitários, SBM. 2008		

Nome e código do componente curricular: ÓPTICA E FÍSICA MODERNA	Centro: CETENS	Carga horária: 85
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Estudam-se as ondas eletromagnética em nível fundamental, estendendo-se na discussão os fenômenos ópticos do ponto de vista eletromagnético, além de introduzir o aluno na Física Moderna e complementar o estudo da Física Geral e Experimental que se iniciou com os componentes curriculares anteriores. Este componente curricular é fundamental para o estudo detalhado das equações de Maxwell e suas aplicações.		
Bibliografia BÁSICA: J W Jewet Jr; Raymond A. Serway; Física para Cientistas e engenheiros V.4 8ª Edição CENGAGE, 2011. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.4. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.3. COMPLEMENTAR: NUSSENSVEIG, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. V.4. HALLIDAY, D.; Física v.4 LTC, 5ª Edição 2004. SERWAY, A. RAYMOND. JEWETT JR, JOHN W.; - Princípios de Física, Volume 4 – Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004 YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Sears & Zemansky - Física IV (Mecânica). 10ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. v. 4.		

Nome e código do componente curricular: ESTRUTURA ELETRÔNICA DE MOLÉCULAS, SUPERFÍCIES E SÓLIDOS.	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Estrutura cristalina. Difração de Raios X e rede recíproca. Ligações cristalinas. Vibrações da rede, fônons e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Semicondutores. Metais e superfícies de Fermi. Magnetismo. Supercondutividade		
Bibliografia		
BÁSICA: CHARLES KITTEL, INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO, Wiley (2006) N.W. ASHCROFT E N.D. MERMIN, FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO (2011) W.A. HARRISON, DOVER, Electronic Structure and the Properties of Solids, (1989) COMPLEMENTAR: VIANNA;J.D.M. / CANUTO;S. / FAZZIO;A., Teoria Quântica De Moléculas E Sólidos 2004 IVAN S. OLIVEIRA , VITOR L. B. DE JESUS, Introdução À Física Do Estado Sólido 2011 J.J. SAKURAI; JIM NAPOLITANO - MECÂNICA QUÂNTICA MODERNA 2012). e-books: disponíveis para download : YURI M. GALPERIN (U. Oslo), Introduction to Modern Solid State Physics, CHETANNAYAK (UCLA), Solid State Physics PETER MITCHELL (Manchester University), Solid State Physics,		

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM FÍSICA QUÂNTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Equações Diferenciais Ordinárias: Método de Euler. Método de Runge-Kutta. Outros Métodos; Equações Parciais e Método de Diferenças Finitas; Operações com Matrizes; Métodos de Monte Carlo.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CLAUDIO SCHERER MÉTODOS COMPUTACIONAIS DA FÍSICA - VERSÃO SCILAB 2ª EDIÇÃO 2010</p> <p>AddisonWesley (2006)A Guide to Monte Carlo SimulationsinStatistical Physics Second Edition</p> <p>H. Gould, J. Tobochnik, An introduction to computer simulation methods, Addison Wesley, 1997.</p> <p>Alejandro L. Garcia, Numerical Methods for Physics, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>W. Press, Numerical Recipes, Cambridge University Press, 2001</p> <p>M. M. Wolfson, G. J. Pert, An Introduction to Computer Simulation, Osford University Press, 1999.</p> <p>Thomas, R; Yates, J; A user guide to the Unix system, McGraw-Hill, 1988.</p> <p>C. Cohen - Tanoudji, B. Diu e F. Laloë, "Quantum Mechanics I e II", Wiley (1977)</p> <p>SCHIFF, L. Quantum Mechanics": 3th edition; McGraw-Hill Book Company, New York (1968).</p> <p>A. Messiah, Quantum Mechanics, Dover Publications (1999)</p>		

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA QUÂNTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Ferramentas Matemáticas: Espaços Vetoriais; Postulados da Mecânica Quântica; Operadores e Medidas: Aplicações em Sistemas de Dois Níveis; Operador Densidade: Oscilador Harmônico em Temperatura Finita; Grupos de Simetrias e Momento Angular; Átomos e Moléculas; Técnicas de Aproximação		
Bibliografia BÁSICA: C. Cohen - Tanoudji, B. Diu e F. Laloë, "Quantum Mechanics I e II", Wiley (1977) J.J. SAKURAI; JIM NAPOLITANO - MECÂNICA QUÂNTICA MODERNA 2012. D. J. Griffiths, "Introduction to Quantum Mechanics", Prentice Hall, 1995. COMPLEMENTAR: S. GASIOROWICZ, "Física Quântica", Guanabra Dois, 1979. R. L. LIBOFF, "Introductory Quantum Mechanics" Addison Wesley, 1992. A. Messiah, Quantum Mechanics, Dover Publications (1999) SCHIFF, L. Quantum Mechanics": 3th edition; McGraw-Hill Book Company, New York (1968).		

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA DOS SÓLIDOS II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Aspectos qualitativos e definições de estruturas unidimensionais, bidimensionais, tridimensionais e tipos de carregamentos. Cascas cilíndricas e esféricas sob esforços de membrana. Revisão de diagramas de esforços, transformação de tensões. Carregamentos combinados envolvendo elementos cilíndricos. Conceitos de métodos energéticos e princípio dos trabalhos virtuais. Introdução ao método de elementos finitos: métodos diretos de equilíbrio aplicados a barras e placas. Aplicação do método de elementos finitos a vigas, eixos motrizes e componentes rotativos. Análise de tensões em vasos sob pressão. Efeitos de gradientes térmicos em vasos sob pressão.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>POPOV, EgorPaul . Introdução a mecânica dos sólidos.São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 534p.</p> <p>TIMOSHENKO, Stephen P. Resistencia dos materiais.Rio de Janeiro LTC 1976</p> <p>BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J.; SIDEBOTTOM, Omar M. Advanced mechanics of materials.New York: J. Wiley, 1993. 881p.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>FANCELLO, E.A.; MENDONÇA, P.T.R., FANCELLO, Apostila, Depto de Eng. Mecânica, UFSC, 2002.</p> <p>DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 653 p.</p> <p>FONSECA, A. (1976) <i>Curso de Mecânica – Volume II – Estática</i>. 3ª Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.</p>		

Nome e código do componente curricular: ELETROMAGNETISMO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Força e campo elétrico; Densidade de fluxo elétrico; Energia potencial; Corrente Campo magnético estático ; Forças.		
Bibliografia BÁSICA: KRAUS, J.D. – ELETROMAGNETICS; 4ª edição, McGraw Hill, 1982; REITZ, J. R., MILFORD, F. J. e CHRISTY, R. W., Fundamentos da teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Editor Campus, 1982 HAYT, W.H. – ELETROMAGNETISMO; LTC Editora (3ª edição) 1983. L. Q. Orsini et al, "ELETROMAGNETISMO", EPUSP, 1992. COMPLEMENTAR: RAMO, WHINNERY E VAN DUZER, "FIELDS AND WAVES IN COMMUNICATION ELECTRONICS", Wiley, 1a. e 2a. edições. Straton, "ELECTROMAGNETIC THEORY", McGraw Hill, 1941. Fano, R. M., L. J. Chu e R. B. Adler, "ELECTROMAGNETIC FIELDS, ENERGY AND FORCES", Wiley, 1960. HAYT JR., William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. WENTWORTH, Stuart M.. Eletromagnetismo Aplicado. Porto Alegre: Bookman, 2009. SADIKU, Matthew N.O., Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 3a Edição, 2004 KRAUS, John D., Electromagnetics, New York, McGraw-Hill, 4a Edição, 1991 CHENG, D. K., Field and Wave Electromagnetics. New York: Addison-Wesley, 1989 HAYT, W. H., Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994		

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Axiomas e Definições básicas. Congruência. Semelhança de Triângulos. Círculo e Área. Ângulos Diedros. Retas e Planos Paralelos. Projeção. Ângulos Sólidos. Poliedros. Prisma. Pirâmide. Cilindro. Cone. Esfera. Cálculo de superfícies e volumes dos Poliedros. Teorema de Euler.		
Bibliografia BÁSICA: DOLCE, OSVALDO; POMPEO, JOSE NICOLAU, Fundamentos de Matemática Elementar, vol9 (Geometria Plana), Atual Editora. DOLCE, OSVALDO; POMPEO, JOSE NICOLAU, Fundamentos de Matemática Elementar, vol10 (Geometria Espacial), Atual Editora. SHIVELY, LEVI S., Introduccion a la geometria moderna. Compania editorial continental S.A. México, 1966. COMPLEMENTAR: LIMA, E.L. Medidas e Forma em Geometria. Coleção PROFESSOR DE MATEMATICA, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995. TINOCO, L..Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas. Rio de Janeiro: IM-UFRJ Projeto Fundação, 1999 TINOCO, LUCIA A. DE A., Geometria euclidiana: Resolução dos Problemas. Rio e Janeiro, Projeto Fundação, 2004.		

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA DIFERENCIAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Geometria diferencial local de curvas no plano e no espaço; tópicos de geometria global de curvas planas. Superfícies regulares no espaço: mudança de parâmetros; plano tangente; orientação; 1ª e 2ª formas fundamentais; isometrias e aplicações conformes; aplicação normal de Gauss; o teorema Egregium de Gauss; equações de compatibilidade; transporte paralelo; geodésicas; teorema de Gauss-Bonnet local e aplicações.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>A. Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces, CRC Press, 1993 (53-01/GRA). O. Neto, Tópicos de Geometria, Universidade Aberta, 1999 (51N/NET). A. Pressley, Elementary Differential Geometry, Springer-Verlag, 2001 (53-01/PRE). CARMO, M.P., Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies, Textos Universitários, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>TENENBLAT, K. Introdução à Geometria Diferencial, Editora UnB, 1988 M. P. do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976 (53C/CAR). W. Kuhnel, Differential Geometry: Curves, Surfaces, Manifolds, AMS, 2002 (53-01/KUH). J. Picado, Apontamentos de Geometria Diferencial, 2005. STOKER, J. J. - Differential Geometry - John Wiley GRAY, A. - Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces - CRC Press</p>		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE MATERIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Materiais e Engenharia. Ligações químicas e seu efeito nas propriedades dos principais Materiais de Engenharia. Estruturas Cristalinas. Defeitos em Sólidos. Difusão em Sólidos. Propriedades Mecânicas dos Metais. Falhas em Metais. Diagramas de Equilíbrio. Análise microestrutural de Materiais, principais processamentos de materiais metálicos e sua correlação com microestrutura e propriedades resultantes no material. Transformações de fases em metais: reações perlítica, bainítica e martensítica. Tratamentos térmicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação. Estrutura, Propriedades e Processamento de Cerâmicas de Alto Desempenho. Estrutura, Propriedades e Processamento de Plásticos de Engenharia. Noções de Propriedades e Processamento de Materiais Compósitos.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>GERSTEN J. I., SMITH, F. W., The Physics and Chemistry of Materials, Wiley-Interscience; 1a. ed., 2001.</p> <p>SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais, Pearson, 2008.</p> <p>-VLACK, L. H. Van. Princípio de ciência e tecnologia dos materiais. 4ª edição, Ed. Campus, 1984</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>CALLISTER, W. C., Materials Science and Engineering: An Introduction, John Willey, 3a ed., 1993.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, Tratamentos térmicos, principais tipos. 7.ed., ampl. erev São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 2002. 599p.</p> <p>ASHBY, Michael F. ; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. Materials: Engineering, Science, Processing and Design. Butterworth-Heinemann, 2007.</p> <p>-CALLISTER, William D. Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach. Wiley: 3 edition, 2010.</p> <p>-SANTOS, P. De Souza. Ciência e tecnologia de argilas. Edgard Bluecher, 1989.</p>		

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE LÍNGUA INGLESA II	Centro: UNIAF	Carga horária: 34
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Revisão e consolidação de vocabulário, estruturas linguísticas e funções comunicativas de nível básico. Processo de leitura e compreensão das estratégias em língua inglesa. Ênfase na aquisição de fluência oral e pronúncia. Uso do quadro fonêmico e interpretação de seus símbolos.		
Bibliografia BÁSICA: GODOY, Sonia et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English. São Paulo: Disal, 2006. POEDJOSOEDARMO, Gloria. O Ensino da Pronúncia: por quê, o quê, quando e como [tradução Ricardo Silveira]. São Paulo: Special Book Services Livraria, 2004. COMPLEMENTAR: BAKER, Ann. Ship or Sheep? An intermediate pronunciation course. UK: Cambridge University Press, 2001. ROACH, Peter. English Phonetics & Phonology A practical course. UK: Cambridge University press, 1986. SILVA, Thaís Cristóforo. Fonética e Fonologia do Português. 6.ed. (revista) – São Paulo: Contexto, 2002. CAMBRIDGE International Dictionary of English, CUP. WILLIS, Dave. Collins Cobuild Student's Grammar. London: Harper Collins Publishers, 1991. SWAN, Michael. Practical English Usage. 3rd edition, London: Oxford University Press, 2005.		

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE LÍNGUA INGLESA III	Centro: UNIAF	Carga horária: 34
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Culturas de Língua Inglesa por meio de textos literários e não literários. Relação entre uso apropriado das palavras e estruturas da frase em inglês. Elementos léxico-gramatical e organização pertinentes. Diferenças socioculturais entre Língua Inglesa e língua materna.		
Bibliografia BÁSICA: ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas. São Paulo: Pontes, 2002. GRAVER, B. D. Advanced English Practice. Oxford: Oxford University Press, 1995. HIGH, Peter B. An Outline of American Literature. Fourteenth impression, London: Longman, 1997. HOLDEN, Susan & MICKEY, Rogers. O ensino da língua inglesa, São Paulo: SBS, 2001. HORNBY, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Ninth impression, Oxford: Oxford University Press. 1978. PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira (Orgs.) Ensino de língua inglesa: reflexões e experiências. Campinas: Pontes, 1996. QUIRK, Randolph & Greenbaum, Sidney. A University Grammar of English. Ninth impression (corrected), London: Longman, 1979. COMPLEMENTAR: FRAZIER, Laurie & MILLS, Robin. North Star – Focus on Listening and Speaking: Basic. Longman, 2003. MAHER, Beth & HAUGNES, Natasha. North Star – Focus on Reading and Writing: Basic. Longman, 2003. MCCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Elementary (with answers), CUP, 2003. CAMBRIDGE International Dictionary of English, CUP, 2003. WILLIS, Dave. Collins Cobuild Student's Grammar. London: Harper Collins Publishers, 1991. SWAN, Michael. Practical English Usage. 3rd edition, London: Oxford University Press, 2005.		

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE LÍNGUA INGLESA IV	Centro: UNIAF	Carga horária: 34
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Produção oral e escrita de nível intermediário. Ênfase no desenvolvimento de produção textual e análise crítica de textos acadêmicos e não acadêmicos.		
Bibliografia BÁSICA: HILL, L. A. Stories for Reproduction. Second Series. Oxford University Press, 1987. HIGH, Peter B. An Outline of American Literature. Fourteenth impression, London: Longman, 1997. ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas. São Paulo: Pontes, 2002. GRAVER, B. D. Advanced English Practice. Oxford: Oxford University Press, 1995. HIGH, Peter B. An Outline of American Literature. Fourteenth impression, London: Longman, 1997. HOLDEN, Susan & MICKEY, Rogers. O ensino da língua inglesa, São Paulo: SBS, 2001. HORNBY, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Ninth impression, Oxford: Oxford University Press. 1978. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. COMPLEMENTAR: MAHER, Beth & HAUGNES, Natasha. North Star – Focus on Reading and Writing: Basic. Longman, 2003. MCCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Elementary (with answers), CUP, 2003. CAMBRIDGE International Dictionary of English, CUP, 2003. WILLIS, Dave. Collins Cobuild Student's Grammar. London: Harper Collins Publishers, 1991. SWAN, Michael. Practical English Usage. 3rd edition, London: Oxford University Press, 2005.		

Nome e código do componente curricular: SISTEMA BRAILLE E INCLUSÃO SOCIAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Conceituação da Deficiência Visual. Contextualização da cegueira e da baixa visão relacionando com os desafios e possibilidades para a locomoção e a comunicação. Orientação e Mobilidade como perspectiva de autonomia, independência e melhoria da qualidade de vida. Sistemas de comunicação na deficiência visual. O sistema Braille. Recursos de Tecnologia Assistiva para a pessoa com deficiência visual: avanços e atualizações para o acesso a informação visual.		
Bibliografia BÁSICA: AMIRALIAN, M. L. T. M. Deficiência Visual: Perspectivas na contemporaneidade. São Paulo: Vetor, 2009 COLL César, MARCHESI Álvaro, PALACIOS Jesús & Colaboradores Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação e escolar. Vol 3 Porto Alegre: Artmed, 2004 MARTIN M. E TORO B. S. Deficiência Visual. São Paulo: Santos, 2003 COMPLEMENTAR: FARRELL, M. Deficiências sensoriais e incapacidades físicas: guia do professor Porto Alegre: Artmed, 2008. BRASIL. Grafia Braille para a Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEESP, 2002 SÁ, Elisabete Dias de, CAMPOS, Izilda M. e SILVA, Myriam B. C. Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual. Brasília: SEESP / SEED / MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf . Acesso em 10 de dezembro de 2010. MASINI, E.F.S Do sentido, pelos sentidos, para o sentido Niterói: Intertexto, 2002 BAPTISTA, C. R. CAIADO K. R. M., JESUS D.M Educação e pluralidade Porto Alegre Editora Mediação, 2008		

Nome e código do componente curricular: Biomassa	Centro: CETENS	Carga horária: 68h
Modalidade DISCIPLINA	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Nenhum	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Matérias primas para geração de energia; processos de geração de energia a partir de biomassa; álcool combustível; biodiesel; biogás; florestas energéticas; resíduos agropecuários e florestais; resíduos urbanos e industriais; aspectos socioambientais, econômicos e políticos da produção de biomassa para energia. Sustentabilidade de sistemas de produção de biomassa.		
Bibliografia BÁSICA: CORTEZ, L.A.B., LORA, E.S., GOMEZ, E.O. (Org.). Biomassa para energia. Campinas: Editora da Unicamp, 2008. 734 p. BAJAY, S.V., ROSILLO, C.F., ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia. Editora da Unicamp, 2005. 448p. COMPLEMENTAR: GIL M.S.C., HEIFFIG, L.S. Agronegócio de Plantas Oleaginosas: matérias-primas para biodiesel. ESALQ, USP, 2006. 256 p. KNOTHE, G., GERPEN, J.V., KRAHL, J., RAMOS, L.P. Manual de Biodiesel. Editora Edgard Blücher. 340 p. FELISBERTO, V.G. Biomassa- A eterna energia do futuro. Editora Senac-SP, 2002. GONÇALO, R. Combustão e gaseificação de biomassa sólida. Editora Ministério de Minas e Energia (MME), 2008. 193p. BRAND, M.A. Energia de Biomassa Florestal. Editora Interciência, 2010. 114p.		

Nome e código do componente curricular: RECURSOS NATURAIS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Panorama energético brasileiro. Panorama da oferta de energia no Brasil e no mundo. Reservas de energia e combustíveis. Tecnologias para a prospecção e extração de energia e combustíveis. Combustíveis fósseis. Biomassa. Biogás. Energia eólica. Energia solar. Energia geotérmica. Energia oceânica. Hidrogênio. Energia nuclear.		
Bibliografia BÁSICA: REIS, Lineu Belico DOS, FADIGAS, Eliane Aparecida Faria Amaral, CARVALHO, Cláudio ELIAS.ENERGIA, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável .Editora: Manole. 434P. CUNNINGHAM, W.P., and M.A. CUNNINGHAM, M. A., Principles of Environmental Sciences, McGraw-Hill, 5a ed., 2009. COMPLEMENTAR: REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane Aparecida Faria Amaral; CARVALHO, Claudio Elias. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 2.ed. ver. e atual. Barueri: Manole, 2012 AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: ANEEL, 2002. 152p World Wind Energy Association WWEA, World Wind Energy Report 2008, IEA, Key World Energy Statistics, International Energy Agency, 2009. Recursos naturais, Meio Ambientes e Poluição – IBGE. OLIVEIRA, DÉCIO RUFINO DE. Recursos naturais, Fatores determinantes, na ocupação do território brasileiro - RAPHAEL T. DE V. Saneamento, Belo Horizonte, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais		

Nome e código do componente curricular: FÍSICO-QUÍMICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 60	
Ementa: Cálculos das funções de onda e energia de moléculas pequenas no seu estado fundamental. Influência da base e do nível de cálculo. Análise da função de onda. Otimização de geometria. Análise das frequências vibracionais. Cálculos simples de estados excitados. Superfície de energia potencial. O petróleo e os hidroprocessamentos. Princípios básicos da Catálise Heterogênea. Caracterização de catalisadores. Cinética das reações catalíticas. Catalisadores de hidroprocessamento.		
Bibliografia BÁSICA: MACEDO , H. (1981) , “Físico- Química I “, Guanabara Dois , Rio de Janeiro . MOORE , W. J. (1968) , “Físico-Química “, Livro Técnico , Rio de Janeiro . PILA , L. (1979) , “Físico-Química 1 “, Livros Técnicos e Científicos , Rio de Janeiro . COMPLEMENTAR: FARO, Jr. A. C.. Os Sulfetos e os Hidrotratamentos. IBP. GATES, Bruce C. Catalytic chemistry. New York: J. Wiley, c1992. BOUDART, Michel. Kinetics of Chemical Process. Prentice Hall. ATKINS, P. W. (1999), “Físico-química”, vol. 1; Livros Técnicos e Científicos-Guanabara, 1ª Edição (tradução da 6ª Edição Americana), Rio de Janeiro. CASTELLAN, G. (1986), “Fundamentos de Físico -Química “, Livros Técnicos e Científicos , 1a. ed. , Rio de Janeiro.		

Nome e código do componente curricular: TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à Transmissão de Calor e Conservação da Energia, Introdução à Condução de Calor, Condução Unidimensional em Regime Permanente, Condução com Geração de Energia Térmica, Condução Bidimensional em Regime Permanente, Condução em Regime Transiente, Parede Plana, Cilindro e Esfera, Sólido Semi-infinito, Fundamentos da Radiação Térmica, Transferência de Radiação em Superfícies, Fator de Forma da Radiação, Transferência em Superfícies Cinzas, Opacas e Difusas, Difusão de Massa.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2003, 698p.</p> <p>OZISIK, M. N. Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara-Koogan, 1990, 661p.</p> <p>BIRD R. B.; STEWART W.; LIGHTFOOT E. N. Fenômenos de Transporte. Editora LTC, 2004.</p> <p>CENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática. Tradução da 4ª Edição Americana: Fátima A. M. Lino; Ed. McGraw Hill Brasil, 2012.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>SHAPIRO M. M. J.; H. N., MUNSON B.R.; DEWITT D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2005.</p> <p>HOLMAN, J. P. Transferência de calor. São Paulo; Rio de Janeiro: Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1983. 639p.</p> <p>CREMASCO M.A. Fundamentos de Transferência de Massa, Editora da Unicamp, 1998.</p> <p>GEANKOPLIS C. J. Transport Processes and Unit Operations, 3rd ed., Prentice-Hall International, Inc., 1993.</p> <p>KAVIANY M. Principles of heat transfer. New York, Ed. Wiley, 2001.</p>		

Nome e código do componente curricular: TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa I	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução à convecção, equações de conservação; aconvecção forçada em escoamentos externos, conceitos e soluções para a camada limite sobre superfícies planas; correlações para escoamentos externos; convecção forçada em escoamentos internos, fluidodinâmica do escoamento interno; transferência de calor em escoamento interno, correlações para o escoamento interno; convecção natural; correlações para convecção natural; convecção com mudança de fase, princípios de ebulição e condensação; correlações para ebulição e condensação, introdução aos trocadores de calor. Transferência convectiva de massa.		
Bibliografia BÁSICA: INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2003, 698p. OZISIK, M. N. Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara-Koogan, 1990, 661p. BIRD R. B.; STEWART W.; LIGHTFOOT E. N. Fenômenos de Transporte. Editora LTC, 2004. CENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática. Tradução da 4ª Edição Americana: Fátima A. M. Lino; Ed. McGraw Hill Brasil, 2012. COMPLEMENTAR: SHAPIRO M. M. J.; H. N., MUNSON B.R.; DEWITT D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2005. HOLMAN, J. P. Transferência de calor. São Paulo; Rio de Janeiro: Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1983. 639p. CREMASCO M.A. Fundamentos de Transferência de Massa, Editora da Unicamp, 1998. GEANKOPLIS C. J. Transport Processes and Unit Operations, 3rd ed., Prentice-Hall International, Inc., 1993. KAVIANY M. Principles of heat transfer. New York, Ed. Wiley, 2001.		

Nome e código do componente curricular: COMBUSTÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Revisão de conceitos básicos. Combustíveis gasosos, líquidos e sólidos. Propriedades da chama. Equipamentos para combustão. Combustão e o Meio Ambiente. Processos com combustíveis renováveis.		
Bibliografia BÁSICA: CARVALHO JR. J. A.; MCQUAY E M. Q. Princípios de Combustão Aplicada. Ed. UFSC, 2007. GARCIA R.. Combustíveis e combustão industrial. Ed. Interciência, 2002. GARCIA, R., Combustão e Combustíveis. Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2002, 202p. COMPLEMENTAR: STREHLOW R.A. Combustion Fundamentals, McGraw-Hill Book Company, 1984. VLASSOV D. Combustíveis, Combustão e Câmaras de Combustão. Editora UFPR. 2001. CARVALHO JR J. A.; MCQUAY M. Q., Princípios de Combustão Aplicada, EDUFSC, 2007. KUO K. K. Principles of combustion. 2 ed. Hoboken: Wiley, 2005. 732 p. WARNATZ J.; MAAS U.; DIBBLE R. W. Combustion. 4a ed. Springer, 2006		

Nome e código do componente curricular: RADIAÇÃO SOLAR	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: O Sol. Geometria solar. Radiação extraterrestre e distribuição espectral. Radiação na superfície da Terra. Efeitos dos componentes da atmosfera terrestre. Instrumentação para medidas da radiação solar. Estimativa da radiação solar média. Distribuição espacial da radiação solar difusa. Radiação solar em superfícies inclinadas. Sintetização de dados seqüenciais. Práticas de medição.		
Bibliografia BÁSICA: ALBADÓ R. Energia Solar, São Paulo, 1ed. Ed. Artliber, 155p. 2002. SILVA A. V. R. Nossa Estrela: O Sol, 1ed. Ed. Livraria da Física, 2006 CHIGUERU C. Atlas solarimétrico do Brasil, 2ed. Editora Universitária, 2007. COMPLEMENTAR: DUFFIE J. A.; BECKMAN W. A. Solar Engineering of Thermal Processes. Ed. John Wiley & Sons, 1991. RABL A. Active Solar Collectors and Theirs Applications. Oxford University Press, 1985. MEINEL A.; MEINEL M. Applied Solar Energy. Vol. 1 e Vol. 2. Addison-Wesley, 1977. DICKINSON W. C; CHEREMISINOFF P. N. Solar Energy Technology Handbook, Marcel Dekker, 1980. SEL- Solar Energy Laboratory, TRNSYS 14.2 A Transient System Simulation Program-Reference Manual, 1996.		

Nome e código do componente curricular: TECNOLOGIA DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Energia Solar, Contexto Atual. Célula Solar, Princípio de Funcionamento. Tecnologia de Fabricação, Células e Módulos Fotovoltaicos. Gerador Fotovoltaico, Condições de Operação e Associações. Sistemas Fotovoltaicos Autônomos. Sistemas Conectados à Rede. Sistemas Híbridos. Regulamentação da Geração Distribuída de Eletricidade com Sistemas Fotovoltaicos.		
Bibliografia BÁSICA: PALZ, W. Energia solar e fontes alternativas. São Paulo: Ed. Hemus, 1981. 358p. ilustr. MARKVART, TOM, E CASTANER, LUIS, Solar Cell: Materials, Manufacture and Operation, Elsevier Science, January 2005. WILEY & SONS, March 2005. Thomas Markvart, Solar Electricity, John Wiley & Sons, 2nd edition, May 2000. COMPLEMENTAR: NELSON, JENNY, The Physics of Solar Cells (Properties of Semiconductor Materials), Imperial College Press, July 2003. KOMP, RICHARD J., Practical Photovoltaics: Electricity from Solar Cells, Aatec Publications, 3.1 edition, June 1995. MARKVART, Tom, e Castaner, Luis, Solar Cell: Materials, Manufacture and Operation, Elsevier Science, January. WÜRFEL, Peter, Physics of Solar Cells: From Principles to New Concepts, John Wiley & Sons, March 2005.		

Nome e código do componente curricular: ELETROQUÍMICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Reações Redox, corrosão, pilhas e baterias, células a combustível, eletrólise, eletrodeposição, eletroanalítica, técnicas de análise eletroquímica, eletrólise, processos industriais.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>A.R. DENARO, 1974. Fundamentos de eletroquímica. 1ª edição, Edgard Blücher, São Paulo, SP</p> <p>J.O'M. BOCKRIS, A.K.N. Reddy, 1998. Modern electrochemistry, 2ª edição, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York</p> <p>V. GENTIL, 1994. Corrosão. 3ª edição, LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>NELSON, JENNY, The Physics of Solar Cells (Properties of Semiconductor Materials), Imperial College Press, July 2003.</p> <p>P.W. ATKINS, J. de Paula, 2008. Físico-Química. 8ª edição, LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ</p> <p>G. CASTELLAN, 1986. Fundamentos de Físico-Química. 1ª edição, LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ</p> <p>L. PILLA, 1979. Físico-Química. 1ª edição, LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ.</p> <p>E.A. TICIANELLI, E.R. GONZALEZ, 1998. Eletroquímica — Princípios e aplicações. 1ª edição, Edusp, São Paulo, SP.</p>		

Nome e código do componente curricular: MÁQUINAS TÉRMICAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos:30	
Ementa: Transporte de energia. Trocadores de calor. Caracterização de máquinas térmicas. Máquinas motoras e geradoras. Máquinas defluxo: turbinas a gás e a vapor. Ciclo de Rankine, eficiência térmica, consumo de vapor e água, perdas de vapor, desempenho de turbinas, instalação-operação-manutenção de turbinas. Ciclos de turbinas a gás, características gerais, componentes da turbina a gás, aplicações (aviação, geradores, transmissão de gás em dutos, outros). Refrigeração, ar condicionado e bombas de calor. Ciclos de cogeração.		
Bibliografia BÁSICA: INCROPERA F.; DEWITTD.; BERGMAN T. ;LAVINE A. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6ª edição, LTC, 2008. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica, SP: Edgard Blücher, 2009. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, LTC, 6ªEd., 2009. COMPLEMENTAR: JUANICO,MENDES , "Geradores de Vapor",1995; EL-WAKIL, M.M., "Powerplant Technology", McGraw Hill,1984. PROF. CARLOS CUNHA, "Sebenta de Máquinas Térmicas", FEUP, 1985 MOTA, O.D.S., APONTAMENTOS DE MÁQUINAS TÉRMICAS, 1999; MOTA, O.D.S., Problemas de Máquinas Térmicas, 1999.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS ELÉTRICOS I	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Leis experimentais (Lei de Ohm e Leis de Kirchhoff) e circuitos resistivos. Métodos de análise de circuitos. Teoremas de rede. Circuitos de primeira e segunda ordem. Excitação senoidal e fasores. Análise em regime permanente C.A. Potência em regime permanente C.A. Circuitos trifásicos. Simulação computacional.		
Bibliografia BÁSICA: BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2004. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 2000 JOHNSON, D. E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4a. Edição. Prentice Hall, 1994. COMPLEMENTAR: ORSINI, L.Q. Curso de circuitos elétricos. Edgard Blucher. 2ª ED. 2002 EDMINISTER, J.A. Circuitos elétricos. McGraw-Hill. 1983 DESOER, C. A. Teoria básica de circuitos. Guanabara Dois, 1979. HAYT, W.H. Análise de circuitos em engenharia. McGraw-Hill, 1975. SCOTT, R.E. Elements of linear circuits. Addison Wesley		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS ELÉTRICOS II	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Frequência completa e funções de rede. Resposta em frequência. Circuitos acoplados magneticamente (indutância mútua, o transformador linear e o transformador ideal). Quadripólos. Aplicação de séries de Fourier em Circuitos Elétricos. Aplicação de Transformada de Laplace em Circuitos Elétricos.		
Bibliografia BÁSICA: BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2004. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 2000 JOHNSON, D. E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4a. Edição. Prentice Hall, 1994. COMPLEMENTAR: ORSINI, L.Q. Curso de circuitos elétricos. Edgard Blucher. 2ª ED. 2002 EDMINISTER, J.A. Circuitos elétricos. McGraw-Hill. 1983 DESOER, C. A. Teoria básica de circuitos. Guanabara Dois, 1979. HAYT, W.H. Análise de circuitos em engenharia. McGraw-Hill, 1975. SCOTT, R.E. Elements of linear circuits. Addison Wesley.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS ELETRÔNICOS I	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Junções semicondutores. Diodos. retificadores e filtros. Fontes DC não estabilizadas. Estabilizadores com diodo Zener. Circuitos grameadores e ceifadores. Multiplicadores de tensão. Transistores bipolares: modelos de Ebers-Moll e de Gummel-Poon. Efeitos de segunda ordem. O transistor como chave. Simulação de circuitos analógicos.		
Bibliografia BÁSICA: SE德拉, A. S., SMITH K. C. Microeletrônica. Makron Books, 4a. Edição, 2000 BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSELY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004. 672 p. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: volume 1. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xv, 672 COMPLEMENTAR: WSZE, S.M. Semiconductor devices - physics and technology. Wiley, 1995. ANTOGNETTI, P. MASSOBRI, G. Semiconductor device modeling with spice. McGraw-Hill, 1988. GRAY and MEYER Analysis and design of analog integrated circuits. Wiley, 1984. NOVO, Darcy Domingues. Eletrônica aplicada. Rio de Janeiro: L.T.C: USP, 1973. v. PERTENCE JÚNIOR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. rev. Porto Alegre: ArTmed, c2003. 304 p.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS DIGITAIS I	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Álgebra booleana: principais propriedades e simplificação de expressões booleanas. Portas lógicas. Circuitos combinatórios. Codificadores e decodificadores. Aritmética de números inteiros em base binária. Circuitos aritméticos. Elementos de memória: flip-flop e registradores. Circuitos seqüenciais. Contadores, multiplexadores e de demultiplexadores. Princípios de Conversão A/D e D/A.		
Bibliografia BÁSICA: TOCCI, R. J.;Widmer, N. S. Sistemas Digitais - princípios e aplicações. 8ª edição. Rio de Janeiro:LTC - Livros técnicos e científicos, 2003. IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 34ª edição. São Paulo: Ed Érica, 2002. John F. Wakerly. Digital design : principles and practices 4ª edição Pearson Prentice-Hall, 2006 COMPLEMENTAR: J. P. Uyemura; Circuitos Digitais: Uma abordagem integrada; ed. Thomson Ercegovac, 2002 ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos Sistemas Digitais. Bookman, 2002 Roger L. Tokheim Princípios digitais 3ª edição Makron Books 1996 CRUZ, Eduardo C. A ., LOURENÇO, Antonio Carlos de, FERREIRA, S. Circuitos Digitais. São Paulo : Érica, 2000. CAPUANO, IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo : Érica, 2000.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS DIGITAIS II	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Família de Circuitos Lógicos, Memórias: Conceitos e Tecnologias, Dispositivos Lógicos Programáveis - DLPs, GAL e PAL e FPGAs; Linguagem de Descrição de Hardware - HD		
Bibliografia BÁSICA: D'AMORE, R, VHDL: Descrição e Síntese de Hardware, LTC TOCCI, R. J.;Widmer, N. S. Sistemas Digitais - princípios e aplicações. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC - Livros técnicos e científicos, 2003. J. L. HENNESSY & D. A. Patterson, "Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa", Editora Campus, 2003. COMPLEMENTAR: IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 34ª edição. São Paulo: Ed Érica, 2002. ERCEGOVAC, MILOS, LANG, TOMAS, MORENO. Introdução aos Sistemas Digitais, Bookman ANDREW S. TANENBAUM, "Organização Estruturada de Computadores", 5a Ed., Pearson, 2006. WILLIAMS STALLINGS, "Arquitetura e Organização de Computadores", 5ª Edição, Pearson, 2003. ALBERT PAUL MALVINO, "Microcomputadores e Microprocessadores", McGraw-Hill, 1985. HERBERT TAUB, "Circuitos Digitais e Microprocessadores", Mcgranw-Hill, 1984.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE CONTROLE	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Fundamentos de sistemas realimentados. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos. Linearização. Função de transferência. Modelos espaço de estado de sistemas discretos e contínuos. Características de sistemas realimentados. Desempenho de sistemas realimentados. Controladores PID. Estabilidade. Método no lugar de raízes. Método da resposta em frequência. Estabilidade na frequência. Controladores avanço-atraso.		
Bibliografia BÁSICA: MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle essencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. DORF, R.C.; BISHOP, R.H. Sistemas de Controle Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2001. COMPLEMENTAR: BENJAMIN C. Kuo, Automatic Control Systems, Prentice-Hall. 1975 RICHARD, C. DORF, ROBERT H. BISPO, Modern Control Systems, Prentice Hall 2010 KATSUHIKO OGATA, Modern Control Engineering, Prentice Hall 2010 GENE F. FRANKLIN, J. DAVID POWELL ABBAS EMANI-NAEINI, Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall. 2009 NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro: LTC, 2002.		

Nome e código do componente curricular: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Semicondutores de potência: diodos, tiristores, transistores de potência. Conversores CA-CC: retificadores não controlados, totalmente controlados e semicontrolados. Conversores CA-CA: controladores de tensão monofásicos e trifásicos, com controle "liga-desliga" (ON-OFF) e controle de fase. Conversores CC-CC: recortadores (Choppers) de 1, 2 e 4 quadrantes; e reguladores CC chaveados. Conversores CC-CA: inversores de fonte de tensão e inversores de fonte de corrente. Conversores CA-CA: cicloconversores.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>BARBI, I.; "Eletrônica de Potência", Edição do Autor, Florianópolis, SC, 2002.</p> <p>MARTINS, D.C. E BARBI, I.; "Conversores CC-CC Básicos não Isolados", 2a. Edição Revisada, Edição dos Autores, Florianópolis, SC, 2006.</p> <p>RASHID, M.H.; Eletrônica de Potência, Makron Books do Brasil Ltda, 1999</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>AHMED, A; Eletrônica de Potência, Prentice Hall, São Paulo, 2000.</p> <p>MUHAMMAD H. Rashid, "Power Electronics Handbook: Devices, Circuits and Applications," Elsevier, 2ª ed., 2007.</p> <p>DENNIS FEWSON, "Introduction to Power Electronics," Arnold, 1ª ed., Oxford University Press, 1998.</p> <p>ERICKSON, Robert W., Dragan Maksimovic, Fundamentals of Power Electronics, 2nd Ed., HARDCOVER, Kluwer Academic Pub, 2001.</p>		

Nome e código do componente curricular: ENERGIA E SUSTENTABILIDADE	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Cadeia energética. Reservas energéticas mundiais. Problema da energia. Suprimento de energia – estrutura brasileira. Energia e desenvolvimento. Fontes convencionais. Fontes não convencionais. Energia - Recursos naturais. Usos da energia, conservação. Recursos renováveis – Desenvolvimento sustentável.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>HINRICHS R.; KLEINBACH, M. H. Energia e meio ambiente. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004.</p> <p>REIS L. B. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 1º ed., Barueri, SP; Manole, 2005.</p> <p>TOLMASQUIM M. T. Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>GOLDEMBERG J. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 3a edição. São Paulo. EDUSP, 2003.</p> <p>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Balanço Energético Nacional. Disponível em http://www.mme.gov.br</p> <p>REIS L. B. Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. 3a edição. Barueri, SP; Manole, 2003.</p> <p>FARRET F. A. Aproveitamento de Pequenas Fontes de Energia Elétrica. Editora UFSM.</p> <p>LORA E. Biomassa Ed. Interciencia, Rio de Janeiro, 2012.</p>		

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO AOS PRINCÍPIOS DE PROCESSOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Balanços de Massa. Princípio de Conservação da Massa. Classificação de Processos. Balanços de Massa em Processos sem Reação e com Reação Química. Balanços de Massa em sistemas monofásicos e multifásicos. Balanços de Energia. Princípio da Conservação de Energia. Balanços de Energia em Sistemas Fechados e Abertos. Balanços de Massa em Processos sem Reação e com Reação Química. Balanços Combinados de Massa e Energia. Aplicações em processos industriais.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>HIMMELBLAU, D.M. E RIGGS, J. B. - Engenharia Química - Princípios e Cálculos, 8a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2014.</p> <p>FELDER, R. M. E ROSSEAU, R. W. - Princípios Elementares dos Processos Químicos, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2005.</p> <p>LEVENSPIEL, O. – Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BRASIL, N.I. - Introdução à Engenharia Química. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>SHREVE, R.N.; BRINK JR J.A. Indústrias de Processos Químicos. 4ª Edição, Editora Guanabara, 1997.</p> <p>BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M. Manual de operações unitárias. Editora Hemus, São Paulo, 1982.</p> <p>TURTON, R.; BAILLE, R.C.; WHITING, W.B.; SHAEIWITZ, J.A. Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, PTR, 1998.</p> <p>PERRY, R.H.; GREEN, D.W. Chemical Engineers' Handbook, 7th Edition, McGraw-Hill, 1997.</p>		

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS ESTATÍSTICOS APLICADOS À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Estimação: propriedades e métodos de estimação. Teste de hipóteses para uma população: proporção, média e variância. Inferência para duas populações: amostras dependentes e independentes. Inferência para várias populações: análise de variância e comparações múltiplas. Análise de aderência e associação. Noções de controle estatístico de qualidade: gráficos de controle para variáveis e atributos. Análise de dados via SOFTWARE estatístico.		
Bibliografia BÁSICA: COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1996. MANN, P. S. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2006. COMPLEMENTAR: MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade . Rio de Janeiro, LTC, 2004. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. Controle estatístico de qualidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. RAMOS, A. W. Análise Estatística da Qualidade – notas de aula. São Paulo, DEP-EPUSP, 2005.		

Nome e código do componente curricular: ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Histórico. Conceitos e Estrutura da Administração de Produção. Sistemas de Produção. Planejamento e Controle a Produção. Desenvolvimento de Novos Produtos. Técnicas Modernas de Administração de Produção. Manutenção Industrial. Balanceamento da Produção. Qualidade e Produtividade. Modelos de Qualidade. Competitividade.		
Bibliografia BÁSICA: DAVIS, MARK M. et al. Fundamentos da Administração da Produção, 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. GAITHER, N.; FRAIZER, G. Administração da Produção e Operações, 8ª. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001. HEIZER, J.; RENDER, B. Administração de Operações: Bens e Serviços. Rio de Janeiro: LTC, 2000. COMPLEMENTAR: MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 1998 SLACK, N. et al.,. Administração da Produção. São Paulo, Atlas, 2002. MOREIRA, Daniel A. Administração da Produção e Operações. São Paulo, Pioneira, 1996. MONKS, JOSEPH G. Administração da Produção. São Paulo: Makron Books, 1987. CORREA, H. L. Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.		

Nome e código do componente curricular: PESQUISA OPERACIONAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução à pesquisa operacional. Conceituação. Natureza e significado da pesquisa operacional. Problemas típicos. Fases da metodologia de um projeto de pesquisa operacional. Método científico. Problemas de alocação de recursos. Modelagem. Programação linear. Modelo fundamental, método gráfico, método simplex. Problemas gerais de otimização, dualidade, análise de sensibilidade e interpretação econômica. Modelos de transporte. Modelos de designação. Transpedição. Problemas em rede. Rota mínima através de uma rede. Problema de fluxo máximo.		
Bibliografia BÁSICA: ACKOFF, R.L., SASIENI, M.W. Pesquisa operacional. Riode Janeiro, LTC, 1975. PUCCINI, A.L. Introdução à programação linear. Rio de Janeiro: LTC, 1972. EHRlich, P.J. Pesquisa operacional -curso introdutório. São.Paulo: Atlas, 1991. COMPLEMENTAR: TARA, H.A.Operation research -an introduction. New York: McMillan PlublishingCompany.1992. ANDRADE, E.L. Introdução à Pesquisa Operacional. Métodos e Modelos para Análise de Decisão. Rio de Janeiro: LTC Ltda., 2000. GOLDBARG, Marco C., LUNA, Henrique Paca. Otimização Combinatória e Programação Linear. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2005. HILLIER, F.S. Introdução à Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Editora Campus/ Editora da Universidade de São Paulo, 1988. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.		

Nome e código do componente curricular: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Análise dos modelos teóricos sobre estratégia nas organizações, contemplando abordagens para elaboração e execução de estratégias para novas configurações organizacionais e novos mercados e critérios de sustentabilidade organizacional, a exemplo da economia solidária, e desempenho sustentável das organizações. Análise do processo de formulação e implementação das estratégias nas empresas e, finalmente, trata-se da cultura e mudança organizacional, dos valores e perfil do administrador como condicionantes para o sucesso da estratégia organizacional.		
Bibliografia BÁSICA: BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. Economia das Organizações: Entendendo a Relação Entre as Organizações e a Análise Econômica. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. Handbook de Estudos Organizacionais: Ação e Análise Organizacional. São Paulo: Atlas, 2004. CAVALCANTI, M. (org.). Gestão Estratégica de Negócios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. GHEMAWAT, P. A Estratégia e o Cenário dos Negócios. Porto Alegre: Bookman, 2000. COMPLEMENTAR: AKTOUF, O. Governança e Pensamento Estratégico: Uma Crítica a Michael Porter. Revista de Administração de Empresas, v. 42, n. 3, p. 43-53, jul./set. 2002. ALCHIAN, A. A.; DEMSETZ, H. Produção, Custos de Informação e Organização Econômica. Revista de Administração de Empresas, v. 45, n. 3, p. 92-108, jul./set. 2005. AMIT, R., SCHOEMAKER, P. Strategic assets and organizational rent. Strategic Management Journal, v. 14, n. 1, p. 33-46, Jan. 1993. ASTLEY, W. G.; VAN de VEN, A. H. Debates e Perspectivas Centrais na Teoria das Organizações. Revista de Administração de Empresas, v. 45, n. 2, p. 52-73, abr./jun. 2005. BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. Economia das Organizações: Entendendo a Relação Entre as Organizações e a Análise Econômica. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. Handbook de Estudos Organizacionais: Ação e Análise Organizacional. São Paulo: Atlas, 2004, v. 3, p. 131-179.		

Nome e código do componente curricular: SINAIS E SISTEMAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Sinais contínuos e discretos no tempo. Operações com sinais. Tipos e propriedades de sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Sistemas lineares invariantes no tempo. Sistemas representados por equações diferenciais e de diferença. Série e transformada de Fourier. Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Convolução contínua. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares. Transformada de Laplace.		
Bibliografia BÁSICA: OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; HAMID, S.; NAWAB, S. H. Signals and Systems. 2nd. Prentice Hall, 2005; Haykin, S.; Veen, B. V. Sinais e Sistemas, Bookman, 2001; LATHI, B.P. Sinais e sistemas lineares, segunda edição, Bookman, 2004. COMPLEMENTAR: CARLSON, G. E. Signal and Linear System Analysis, 2. ed. New York: John Willey & Sons, 1998. 752p. Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and Matlab, second edition, Edward W. Kamen e Bonnie S. Heck, Prentice-Hall, 2000. Structure and Interpretation of Signals and Systems Edward A. Lee e Pravin Varaiya, Addison Wesley, 2003. Signals and Systems, 2nd edition, Simon Haykin e Barry Van Veen, John Wiley, 2003 Discrete-Time Signal Processing, Alan V. Oppenheim e Ronald W. Schafer, Prentice-Hall, 1999.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS ELETRÔNICOS II	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Transistores bipolares: polarização e estabilidade DC; resposta em frequência de amplificadores básicos; classes de amplificadores. Transistor de efeito de campo de junção: modelos estático e dinâmico; polarização; amplificadores. Transistor de efeito de campo de porta isolada (MOS); modelos estático e dinâmico; polarização; circuitos amplificadores; circuitos digitais. osciladores, moduladores e demoduladores elementares.		
Bibliografia BÁSICA: GRAY, MEYER Analysis and design of analog integrated circuits. Wiley, 1984. TSIVIDIS, Y.P. Operation and modeling of the MOS transistor. McGraw-Hill, 1988. SEDRA, A. S., SMITH K. C. Microeletrônica. Makron Books, 4a. Edição, 2000 COPLEMENTAR: MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron, 1981. BOGART, Jr, T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Makron Books Ltda., 2001. Hurtarte, Jeorge S.; Wolsheimer, Evert A.; Tafoya, Lisa M. Understanding Fabless IC Technology. Oxford, UK: Elsevier, 2007 (ISBN 978-0-7506-7944-2). P. Horowitz e W. Hill, "The art of electronics", 2nd edition, Cambridge University Press, 1989. T. L. Floyd, "Electronic Devices", 7th edition, Pearson Prentice Hall, 2005.		

Nome e código do componente curricular: CIRCUITOS ELETRÔNICOS III	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Sub-sistemas analógicos: amplificador diferencial; fontes e cargas de corrente constante; espelho de corrente. Amplificadores multistágios. Acoplamento DC. Estágios de saída de tensão e de potência. Amplificadores realimentados AC e DC. Osciladores de áudio, de radiofrequência e de relaxação. Simulação de circuitos complexos. Projeto de circuitos analógicos de áudio.		
Bibliografia BÁSICA: GARY and MEYER - Analysis and design of analog integrated circuits. 2009 Wilwy, 1984. Manuais de fabricantes de componentes eletrônicos. Notas de aula. SEDRA, A. S., SMITH K. C. Microeletrônica. Makron Books, 4a. Edição, 2000. COMPLEMENTAR: MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron, 1981. BOGART, Jr, T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Makron Books Ltda., 2001. Hurtarte, George S.; Wolsheimer, Evert A.; Tafuya, Lisa M. Understanding Fabless IC Technology. Oxford, UK: Elsevier, 2007 (ISBN 978-0-7506-7944-2). P. Horowitz e W. Hill, "The art of electronics", 2nd edition, Cambridge University Press, 1989. T. L. Floyd, "Electronic Devices", 7th edition, Pearson Prentice Hall, 2005.		

Nome e código do componente curricular: MICROPROCESSADORES I	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Técnicas de programação: algoritmos, fluxograma, linguagem de máquina. Sistemas operacionais em microcomputadores. Comunicação de dados: portas paralelas e seriais. Técnicas de interfaces: utilização de conversores D/A e A/D com microcomputadores, empregando linguagem de máquina. Controle de motores de passo.		
Bibliografia BÁSICA: Gimenez, S.P., "Microcontroladores 8051: Teoria do hardware e do software"; São Paulo, Pearson Education do Brasil Ltda., 2002. Kleitz, William; "Microprocessor and microcontroller fundamentals: the 8085 and 8051 hardware and software", Prentice Hall, 1998. Kenjo, T.; "Stepping motors and their microprocessor controls"; New York, Oxford University Press, 1984. COMPLEMENTAR: . SINHA, P.K.; Microprocessors for engineering interfacing for real-time applications; New York: Halstead Press, 1987 MALVINO, A.: Microcomputadores e Microprocessadores, Ed. McGraw-Hill, 1985. MICHELL, H. J.: 32 bits Microprocessador, Ed. McGraw-hill, 1988. MORGAN, C., L.: 8086/8088 & Manual do Microprocessador de 16 bits, Ed. McGraw-Hill, 1988. Microprocessador – vol. 1, Intel, 1991		

Nome e código do componente curricular: MICROPROCESSADORES II	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Utilização de linguagem de alto nível (linguagem C) e linguagem de baixo nível (assembly) na computação em tempo real. Padrões de comunicação serial (RS422, 423, 449 e 485). Aplicação de instrumentação microprocessada remota e desenvolvimento de protocolos de comando digital utilizando redes de computadores. Sistemas de aquisição de dados e algoritmos de controle na análise de processos. Comando de sistemas microprocessados utilizando infravermelho. Barramento simples e bi-direcional para controle entre CIs ("Inter IC" ou "12C").		
Bibliografia BÁSICA: MELLICHAMP, D.A. Real - time computing - with applications to data acquisition and control. Van Nostrand Reinhold Company, 1983. ALLWORTH, S.T. Introduction to real - time software design. McMillan Press, 1983. SINHA, P.K.; Microprocessors for engineering interfacing for real-time applications; New York: Halstead Press, 1987. COMPLEMENTAR: Berger, A. S.; "Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques"; ISBN: 1578200733; CPM Books; 1a. ed., 2001.. MALVINO, A.: Microcomputadores e Microprocessadores, Ed. McGraw-Hill, 1985. MICHELL, H. J.: 32 bits Microprocessador, Ed. McGraw-hill, 1988. MORGAN, C., L.: 8086/8088 ç Manual do Microprocessador de 16 bits, Ed. McGraw-Hill, 1988. Microprocessador – vol. 1, Intel, 1991		

Nome e código do componente curricular: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Modulação em amplitude: AMDSB e AMDSB/SC. Modulação com faixa lateral suprimida: AMSSB e VSB. Modulação angular: PM e FM. Ruído em sistemas de comunicação.		
Bibliografia BÁSICA: JOAQUIM, M.B., SARTORI, J.C. Representação de sinais e sistemas. EESC, 1990. SARTORI, J.C. Modulação em amplitude. EESC, 1980. JOAQUIM, M.B., SARTORI, J.C. Modulação angular - EESC, 1980. SARTORI, J.C. Ruído. EESC, 1980. HAYKIN, S. Communication systems. John Wiley & Sons, 1978. COMPLEMENTAR: CARLSON, A.B. Sistemas de comunicação. McGraw-Hill, 1981. S. Haykin & M. Moher, Sistemas de Comunicação, 5ª Edição, John Wiley & Sons (Bookman), 2011. S. Haykin & M. Moher, An Introduction to Analog and Digital Communications, 2th Edition, John Wiley & Sons, 2006. B. Sklar, Digital Communications: Fundamentals and Applications, 2nd Edition, Prentice Hall, 2001. J. Proakis & M. Salehi, Digital Communications, 5th Edition, McGraw-Hill, 2007.		

Nome e código do componente curricular: COMUNICAÇÃO DIGITAL I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Mensagens analógicas e digitais. Teoria da amostragem e multiplexação por divisão de tempo. Modulação por código de pulso. Modulação delta e códigos de linha. Transmissão digital e banda base. Formato do pulso, interferência entre símbolos, filtros ótimos, sistemas de resposta parcial e equalizadores.		
Bibliografia BÁSICA: HAYKIN, S. Communication systems. John Wiley& Sons, 1978. CARLSON, A.B. Sistemas de Comunicação. McGraw-Hill, 1981. SHANMUGAN, K.S. Digital and analog communication systems. John Wiley, 1979. HAYKIN, S. Digital communication. John Wiley& Sons, 1988. COMPLEMENTAR: LATHI, B. P. DING, Z. Modern Digital and Analog Communication Systems. 4th ed. Oxford University, 2009. ISBN 9780195331455. HAYKIN, S. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4a ed. Bookman, 2004. ISBN 0471178691. OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. Sinais e Sistemas. 2a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. ISBN 9788576055044. PROAKIS, J. G; SALEHI, M.; BAUCH, G. Contemporary Communication Systems: using MATLAB and Simulink. 2 ed.. Australia: Thomson, 2004. 487 p. ISBN 9780534406172. HAYKIN, S.; MOHER, M. Introdução aos sistemas de comunicação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 514 p. ISBN 9788577801879.		

Nome e código do componente curricular: COMUNICAÇÃO DIGITAL II	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Técnicas avançadas de compressão de sinais: codificação por predição linear e vocoder, codificação sub-banda, fundamentos de JPEG e MPEG. Técnicas de modulação digital: SK, FSK, PSK, DPSK, QPSK, QUAM. Modulação por espalhamento espectral: sequências pseudo-aleatórias, sequência direta, salto em frequência, aplicações.		
Bibliografia BÁSICA: HAYKIN, S. - Digital communications. John Wiley & Sons, 1988. HAYKIN, S. - An introduction to analog and digital communicatios. John Wiley & Sons, 1989. SKLAR, B. - Digital communications: fundamentais and applications. Prentice Hall, 1988. COMPLEMENTAR: LATHI, B. P. DING, Z. Modern Digital and Analog Communication Systems. 4th ed. Oxford University, 2009. ISBN 9780195331455. HAYKIN, S. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4a ed. Bookman, 2004. ISBN 0471178691. OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. Sinais e Sistemas. 2a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. ISBN 9788576055044. PROAKIS, J. G; SALEHI, M.; BAUCH, G. Contemporary Communication Systems: using MATLAB and Simulink. 2 ed.. Australia: Thomson, 2004. 487 p. ISBN 9780534406172. HAYKIN, S.; MOHER, M. Introdução aos sistemas de comunicação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 514 p. ISBN 9788577801879.		

Nome e código do componente curricular: CONTROLE LINEAR	Centro: CETENS	Carga horária: 102
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Controlabilidade, observabilidade e estabilidade de sistemas dinâmicos. Realimentação de estado. Observadores de estado. Realização espaço de estado de matrizes de transferência. Controle ótimo.		
Bibliografia BÁSICA: MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle essencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. DORF, R.C.; BISHOP, R.H. Sistemas de Controle Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2001. COMPLEMENTAR: NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro: LTC, 2002. CARVALHO, J.L.M. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000 Richard, C. Dorf, Robert H. Bispo, Modern Control Systems, Prentice Hall 2010 Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall 2010 Gene F. Franklin, J. David Powell Abbas Emani-Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall. 2009		

Nome e código do componente curricular: CONTROLE DIGITAL	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Projetos de sistemas de controle digital. Técnicas de CAD para projeto. Métodos de controle ótimo. Aquisição de dados e componentes de interface. Implementação de algoritmos.		
Bibliografia BÁSICA: ISERMANN, R. Digital control systems. Vol.I. Springer Verlag, 1988. PHILLIPS,C.L.; NAGLE, H.T. Digital Control Systems Analysis and Design., Prentice Hall Inc, 1995. EMERLY, ELDER M., Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos, Ed. Edgar Blucher Ltda, 1996. COMPLEMENTAR: BOLTON, William. Engenharia de Controle. Tradução por Valceres Vieira Rocha e Silva; Revisão Técnica Antonio Pertence Junior. São Paulo: Makron Books, 1995. OGATA, Katsuhiko. Sistemas de Control em Tiempo Discreto. 2. ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A, 1996. SILVEIRA, Paulo R.; SANTOS, Wiunderson E. Automação Controle discreto. 7. ed. São Paulo: Érica, 1994. JACQUOT,R.G. Modem Digital Control Systems. 2rd Ed. Marcel Decker, 1995.		

Nome e código do componente curricular: ANTENAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Teoria eletromagnética; propagação de ondas eletromagnéticas. Radiação eletromagnética; funções potenciais auxiliares; propriedades e características de antenas; dipolos; redes de antenas; antenas de abertura; antenas cornetas; antenas de microfita; antenas com refletores; antenas adaptativas; antenas de faixa larga; medidas de características de antenas; projetos de antenas.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>Constantine A. Balanis, Teoria de Antenas: Análise e Síntese, Livros Téc. e Cient. Editora, vols. 1 e 2, 2009.</p> <p>Constantine A. Balanis, Antenna Theory: Analysis and Design, 3ª edição, Wiley-Interscience, 2005.</p> <p>Warren L. Atutzman e Gary A. Thiele, Antenna Theory and Design, 2ª edição, 2009.</p> <p>David M. Pozar e Daniel H. Schaubert, Microstrip Antennas: The Analysis and Design of Microstrip Antennas and Arrays John Wiley & Sons, 1995</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Marcelo Sampaio de Alencar e Wamberto José Lira Queiroz. Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas, Editora Érica, 2010.</p> <p>L.C. Esteves, Antenas Teoria Básica e Aplicações, McGraw-Hill do Brasil, 1980.</p> <p>J.C. Sartori, Linhas de Transmissão e Carta de Smith: Projeto Assistido por computador. Reenge EESC-USP.</p> <p>Simon . Saunders e Alejandro Aragon-Zavala, Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, John Wiley & Sons, 2ª edição, 2007.</p> <p>Microstrip Antennas and Arrays. Wiley-IEEE Press, 2008.</p>		

Nome e código do componente curricular: ENGENHARIA DE SÓLIDOS	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de forças. Estática dos corpos rígidos. Centros de gravidade. Momento estático de áreas. Momentos e produtos de inércia. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Carga Axial. Torção. Flexão. Cargas Combinadas. Análise de Tensões. Deformações. Esforços em vigas e cabos. Atrito. Sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica do movimento plano de corpos rígidos. Energia cinética dos corpos rígidos no movimento plano. Noções de dinâmica em três dimensões.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>HIBBELER, R. C.. Estática: mecânica para engenharia.[Engineering mechanics: statics (tenth edition)]. 10 ed. 4reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008..</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: volume 1: mecânica. 4 ed. rev. 6 reimpr. São Paulo: Blucher, 2009. v. 1. xii, 328 p. ISBN 9788521202981.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da física: volume 1, mecânica.. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>SINGIRESU, Rao. Vibrações Mecânicas. 4ª Edição. Editora: Prentice-Hall. 2009.</p> <p>BEER, Ferdinand P. Beer; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Mecânica dos Materiais.5ª Edição. Editora Bookman. 2011.</p> <p>Ferdinand P. Beer e E. Russell Johnston, Jr.. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Cinemática e Dinâmica. 5a Ed Editora Pearson. ISBN 8534602034. 1991.</p> <p>Hibbeler, R. C. Dinâmica - Mecânica para Engenharia. 12a Ed Editora Pearson. 2011</p> <p>Hibbeler, R. C. Resistência de Materiais. 5a Ed. Editora Pearson Education. 2010</p>		

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA DOS SÓLIDOS	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Estrutura eletrônica dos sólidos cristalinos. Termodinâmica dos sólidos. Forças intermoleculares. Estrutura cristalina – Defeitos. Relação Propriedades – ligação química – defeitos – estrutura. Mudanças de fases. Diagrama de fases. Obtenção de sólidos cristalinos. Recristalização de sais. Processo de obtenção de óxidos. Reação química no estado sólido.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>REZENDE, Sergio Machado. Materiais e dispositivos eletrônicos. Editoração de José Roberto Marinho. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.</p> <p>ATKINS, Peter; PAUL, Julio de. Físico-Química: volu-me1: fundamentos. [Physical chemistry, 8th ed. (Inglês)]. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.</p> <p>CALLISTER JUNIOR, William D..Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. [Materials science and engineering: an introduction, 7th ed] 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>R. West, Solid State Chemistry and its Applications, John Wiley, N. Y., 480 pp., 1999. 2.</p> <p>L. Smart and E Moore, Solid State Chemistry: An Introduction, 3rd Edition , Taylor & Francis Group, London, 379 pp., 2005.</p> <p>M. T. Weller, Inorganic Materials Chemistry, Oxford University Press; Oxford, 92 pp., 1994.</p> <p>L. Azaroff; Introductions of Solids, 3rd Edition; Tata McGraw Hill, Publishing Company, Bombay, 437 pp., 1960.</p> <p>H. M. Rosemberg; The Solid State, 3rd Edition; Oxford University Press; Oxford, 265 pp., 1988.</p>		

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA ANALÍTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa: Interpretação dos resultados analíticos. Métodos de análise quantitativa: volumetria de neutralização; volumetria de complexação, volumetria de precipitação, volumetria de oxirredução e gravimetria.</p>		
<p>Bibliografia BÁSICA: SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. xvi,999 p. HARRIS, Daniel C.; BARCIA, Oswaldo Esteves. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 898p. HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. xv, 836 p.</p> <p>COMPLEMENTAR: BACCAN, N.; de ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3 ed. Edgard blucher, 2004. HIGSON; SEAMUS P.J.; SILVA, M. Química Analítica. 1ª Ed., Editora Mcgraw Hill Brasil, 2009. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. Vogel: Análise Química Quantitativa. 6ª ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. OHLWEILER, O.A., " Química Analítica Quantitativa" (Vols. 1 e 2), 3ª Edição (1987), Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro. LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 3. ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2008.</p>		

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA ORGÂNICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fundamentos de Química I e II	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Funções orgânicas; Reações dos compostos orgânicos; Mecanismos de reação; Estrutura e propriedades de compostos de interesse tecnológico e biotecnológico. Aulas Práticas.</p>		
<p>BÁSICA:</p> <p>SOLOMONS, T.w.G. Química Orgânica Vol 1. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. 16. ed. Lisboa, Po: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. xiii, 1510 p.</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica: volume 1. [2 ed. brasileira de 2011]. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 492p.</p>		
<p>COMPLEMENTAR:</p> <p>PAVIA, D. L.; LAMPAMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental - Técnicas de Escala Pequena. 2a Edição. Bookman, 2012.</p> <p>CAREY, Francis A; MATHEUS, Telma Regina. Química orgânica. 7. ed. São Paulo: AMGH Editora, 2011.</p> <p>ALLINGER, Norman L. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 961p.</p> <p>RANDALL, G. Engel. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 826 p.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B; JOHNSON, Robert G. Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar química orgânica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2v</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Graig. B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v.</p>		

Nome e código do componente curricular: MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fundamentos de Química I E II, Ciência dos Materiais	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Matérias-primas cerâmicas plásticas e não plásticas. Conceito de argila e argilo-mineral. Classificação das argilas. Estrutura de silicatos e óxidos. Estrutura das argilas. Origem geológica. Propriedades coloidais do sistema argila-água. Composição química e mineralógica.		
Bibliografia Básica: SOUZA SANTOS, P. - Ciência e Tecnologia de Argilas, Vols. I; II e III. São Paulo: EDUSP, 1992. FRAES DE ABREU, S. Recursos Minerais do Brasil, Rio de Janeiro: EDUSP, Instituto Nacional de Tecnologia, 1973. GRIM, R. E; Applied Clay Mineralogy. New York: McGraw Hill, 1999. GRIMSHAW - The Chemistry and Phisics of Clays, Editora Ernest Benn Ltda., 1983 Complementar: BOCH, P., NIÈPCE, J.-C. Ceramic Materials: processes, properties and plications, 1ª ed., Editora Wiley-ISTE, 2007. CALLISTER, Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MURRAY, H.H. Applied Clay Mineralogy, 1ª edição, Elsevier Science, 2007. REVISTA CERÂMICA - Publicação mensal da Associação Brasileira de Cerâmica até ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. VAN VLACK, L.H. Propriedades dos Materiais Cerâmicos, São Paulo: EDUSP, 1973.		

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA E ESTRUTURA DE POLÍMEROS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fundamentos de Química I e II, Química Orgânica e Ciência dos Materiais	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Monômeros e polímeros. Matérias primas básicas para polímeros. Classificação dos polímeros. Estrutura dos polímeros. Reações de polimerização. Processos industriais de polimerização. Principais técnicas de obtenção de polímeros. Principais aditivos poliméricos. Polímeros cristalinos e amorfos. Cristalização e fusão. Propriedades mecânicas. Fatores que afetam o comportamento mecânico. Relação estrutura/propriedades.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>RUDIN, A.; CHOI, P. Ciência e Engenharia de Polímeros, 3ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª. ed. rev. e atual. São Paulo: Artliber, 2002.</p> <p>MANO, E.B. Introdução aos polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.</p> <p>MANO, E.B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blücher, 1991.</p> <p>SIMIELLI, E. R. Plásticos de Engenharia. Principais Tipos e sua Moldagem por Injeção. São Paulo: Artliber, 2010.</p> <p>WIEBECK, H.; HARADA, J. Plásticos de Engenharia. Tecnologia e Aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>ALFREY, T. & GURNEE, E.F. Polímeros orgânicos. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. Uma introdução aos polímeros, com ênfase nos aspectos científicos.</p> <p>CALLISTER, Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SMITH, W.F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. Portugal: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>RODRIGUES, F. Principles of polymer systems. Washington, Taylor & Francis, 1996.</p>		

Nome e código do componente curricular: TRANSFORMAÇÕES DE FASES EM METAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Interação entre discordâncias; Teoria da Difusão; Teoria da Nucleação: Nucleação e crescimento; Diagrama de Equilíbrio; Diagrama de Equilíbrio Fe-C; Transformações perlíticas, bainíticas e martensíticas e Endurecimento por Precipitação.		
Bibliografia BÁSICA: FERREIRA., R. A. S., Transformação de Fase. Recife: EdUFPE, 2002. REED-HILL, R. E. Princípios de Metalurgia Física, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. SANTOS, R. G. Transformações de Fases em Materiais Metálicos, UNICAMP, 2006. SILVA, A. L. C.; MEI, P. R., Aços e Ligas Especiais. 3ªed rev. São Paulo: Blücher, 2010. COMPLEMENTAR: ASHBY, M.; JONES, D. Engenharia de Materiais. v. 2, Rio de Janeiro: Campus, 2007. ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. CALLISTER, Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. COLPAERT H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. São Paulo: Blücher, 2008.		

Nome e código do componente curricular: MATERIAIS CERÂMICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Características gerais de materiais cerâmicos. Cerâmicas cristalinas e amorfas. Vitrocerâmicos. Silicatos, boratos, aluminosilicatos, borosilicatos e zeólitas. Síntese Física de materiais cerâmicos. Métodos Químicos de preparação de cerâmicas. Cerâmica estrutural, refratários, Cerâmica eletrônica: dielétricos, semicondutores cerâmicos, ferroelétricos, piezoelétricos, cerâmicas magnéticas, cerâmicas eletroópticas</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CALLISTER JUNIOR, William D.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. [Materials science and engineering: an introduction, 7th ed.]. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 705 p. ISBN 9788521615958.</p> <p>KINGERY, W. D.; BOWEN, Harvey Kent;UHLMANN, Donald Robert. Introduction to ceramics. 2ed. Nova York: John Wiley & Sons, c1976. xii, 1032 p.(Wiley Series on The Science and Technology ofMaterials). ISBN 0471478601.</p> <p>REED, James Stalford. Principles of ceramics processing. Revisado e editado de: Introduction to the principles of ceramic processing. 1988. 2 ed. Nova York: John Wiley & Sons, c1995. 658 p. ISBN 047159721X.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>RICE, ROY W., Ceramic Fabrication Technology, CRC, 2002.</p> <p>NORTON, Frederick H. Introdução à Tecnologia Cerâmica. Edgard Blücher, 1973</p> <p>RICHERSON, David W. Modern ceramic engineering: processing, and use in design. 3a. ed.. Boca Raton: CRC Press, 2006.</p> <p>CHIANG, Yet-ming.; BIRNIE, Dunbar P.; KINGERY, W. D.. Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. New York: J. Wiley, c1997.</p> <p>BARSOUM, Michel W. Fundamentals of Ceramics. Taylor/Francis, 2003.</p>		

Nome e código do componente curricular: METROLOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Condições ambientais e instalações de laboratórios de metrologia. Conceitos fundamentais e determinação do resultado da medição. Instrumentos básicos. Controle geométrico, tolerâncias e ajustes. Seleção de sistemas de medição. Calibração de sistemas de medição. Análise de sistemas de medição. Sistemas de medição dimensional. Acreditação e Homologação de laboratórios.		
Bibliografia BÁSICA: ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André Roberto de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. reimpr. Barueri: Manole, 2010. xv, 408 p.ISBN 9788520421161. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 7edrev. atual. 3reimp. São Paulo: Érica, 2010. 248 pISBN9788571947832. BINI, Edson; RABELLO, Ivone D.. A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo: Hemus, c2004. COMPLEMENTAR: NBR ISO/IEC 17025. Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração. Rio de Janeiro: ABNT -Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006. BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML - Guia para a Expressão da Incerteza de Medição - Segunda Edição Brasileira, 1998. Vagner A. Guimarães, Controle Dimensional e Geométrico - Uma Introdução à Metrologia Industrial - Ed. Universidade de Passo Fundo, 1999 Gonçalves Jr., A.A. - Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000. Lira, F.A. - Metrologia na Indústria. Érica. São Paulo, 2001.		

Nome e código do componente curricular: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Estrutura de defeitos. Difusão e transporte de massas em materiais cerâmicos. Equilíbrio de fases. Moagem. Processos de conformação de corpos cerâmicos. Queima e Mecanismos de sinterização. Reações em Altas Temperaturas.		
Bibliografia BÁSICA: CALLISTER JUNIOR, William D.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. [Materials science and engineering: an introduction, 7th ed7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.. SHACKELFORD, James F..Ciência dos materiais. [Introduction to materials science forengineers, 6th ed. (Inglês)]. 6 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, PradeepP..Ciência e engenharia dos materiais. [Essentials of materials scienceand engineering (Inglês) ISBN 0534253091]. São Paulo:Cengage Learning, 2008. COMPLEMENTAR: DAVID W. RICHERSON, Modern Ceramic Engineering, Properties, Processing and use in Deign. Ed. Marcel Dekker, INC New York, 1978. HART, L.D. (Ed), Alumina Chemicals, Science and Technology Hanbook, Westerville, (Ohio), The Am. Ceram. Soc., 1991. KINGERY, W.D., BOWEN, H.K., UHLMANN, D.R., Introduction to Ceramics. A Wiley-Interscience Publication Jhon Wiley & Sons, New York, 1976. CHIANG, Yet-ming.; BIRNIE, Dunbar P.; KINGERY, W. D.. Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. New York: J. Wiley, c1997. xiv, 522 p. REED, James S. Principles of ceramics processing. 2.ed. New York: John Wiley, c1995. 658 p. ISBN 047159721-X.		

Nome e código do componente curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Tensões e deformações para cargas axiais. Coeficiente de segurança. Tensões e deformações no cisalhamento. Tensões e deformações na torção. Flexão pura. Flexão simples. Tensões de cisalhamento devido ao esforço cortante em vigas. Tensões devido a combinações de carregamentos. Análise de tensões no plano. Círculo de Mohr. Deformações em vigas. Laboratório: Ensaio de tração. Ensaio de cisalhamento. Ensaio de flexão. Ensaio de impacto. Ensaio de Flambagem. Ensaio de impacto (IZOD e SHARPY)</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>HIBBELER, R. C.. Resistência dos Materiais. [Mechanics of materials, fifth edition (Inglês)]. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais. [Formulario de resistencia y conocimiento de materiales paramecánicos (Espanhol)]. Tradução de Joshuah de BragançaSoares. São Paulo: Hemus, 2003.</p> <p>BEER, Ferdinand P. (Pierre); JOHNSTON JUNIOR, Elwood Russell. Resistência dos Materiais. [Mechanics of materials (Inglês)]. 3 ed. São Paulo: Pearson MakronBooks, 2010.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Higdon, Archie; Ohlsen, Edward; Stiles, William; Weese, John; Riley, William. Mecânica dos Materiais. 3. ed. Trad. Amadeu Henrique Menna de Mesquita. Rio de Janeiro: Guandora Dois, 1981.</p> <p>Shames, Irving H. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Tradução de Moacyr de Freitas. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1983.</p> <p>Popov, Egor Paul. Resistência dos Materiais. Trad. Moacyr Freitas. Rio de Janeiro: Prentice-hall do Brasil, 1984.</p> <p>Nash, William Arthur. Resistência dos Materiais - Coleção Shaum. 3. ed. Trad. Giorgio Eugenio Oscare Giacaglia. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1990.</p> <p>Gere, James M.; Timoshenko, Stephen P. Mechanics of Materials. PWS Publishing Company, 1997.</p>		

Nome e código do componente curricular: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METALICOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução a metalurgia e siderurgia. Processos de solidificação e fundição. Processos de purificação. Ligas metálicas. Ligas ferrosas e não ferrosas. Metalurgia do pó. Processos de tratamento, microestruturas e propriedades. Tratamentos térmicos e modificações estruturais. Diagramas de fases		
Bibliografia BÁSICA: SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. [Introduction to materials science for engineers, 6th ed. (Inglês)]. 6 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. SCHAEFFER, Lirio. Conformação mecânica. 3 ed. rev. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2009. 167 p. Inclui bibliografia; il.; 24cm. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. Soldagem: processos e metalurgia. 7 reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.. COMPLEMENTAR: LENEL, F.V., Powder Metallurgy: Principles and Applications. Ed. Metal Powder Industries Federations, 1980. GERMAN, R.M., Powder Metallurgy Science. Ed. Metal Powder Industries Federations, 1984. THÜMMLER, F. and OBERACKER, R., Introduction to Powder Metallurgy. Ed. University Press, Cambridge, London, 1993. KALPAKJIAN, S., Manufacturing Processes for Engineering Materials. Ed. Addison, Wesley, 1985. AHSBY, M.F. and JONES, D.R.H., Engineering Materials I. Ed. Pergamon Press, Londres, 1986.		

Nome e código do componente curricular: OPERAÇÕES UNITÁRIAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Classificação das principais operações unitárias. Introdução ao tratamento de minérios, Análise Granulométrica, Cominuição, Peneiração Industrial, Flotação, Sedimentação, Elutriação e Mesagem. Operações de separação magnética e eletrostática em minérios. Balanços de massas em processos envolvendo separação de sólidos. Separação líquido sólido, Lixiviação, Extração líquido-líquido. Processos de Precipitação, cementação, adsorção e cristalização. Processos de Secagem e compactação.		
Bibliografia BÁSICA: FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L. & ANDERSEN, L. B. "Princípios das operações unitárias". 2a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1982. PERRY, R. H.; GREEN, D. W. "Perry's chemical engineer's handbook. 8a ed. Columbus: McGraw-Hill Professional, 2007.. BLACKADDER, D. & NEDDERMAN "Manual de operações unitárias". 1a ed. São Paulo: Hemus, 2003. ISBN: 8528905217 COMPLEMENTAR: GOMIDE, R. Operações Unitárias. Edição do Autor, 1º e 3º vol., 1980. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 5 th ed., McGraw-Hill International Editions, 1993. SHREVE, R.N. "Chemical Process Industries". New York, Mc-Graw Hill GOMIDE, R. "Estequiometria Industrial". São Paulo, Ed. Cenpro LACRUÉ, M. T. "Fundamentos de Química Técnica. Barcelona, Ed. Labor HONGHEN, WATSON, RAGARTZ. "Princípios de Processos Químicos". Porto, Ed. Livraria Lopes da Silva		

Nome e código do componente curricular: POLÍMEROS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos básicos. Reações e Mecanismos de síntese de polímeros. Estruturas e propriedades de polímeros. Pesos Moleculares Médios de Polímeros. Comportamento termo mecânico de polímeros. Termoplásticos, termofixos e elastômeros. Blendas e Copolímeros</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião V.. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. Revisão de Maria Aparecida A. Salmeron e Maria Antonieta Marchiori Eckersdorff. 2 ed. rev. ampl. 2reimpr. São Paulo: Artliber, 2010.</p> <p>MANO, Eloisa Biasotto; DIAS, Marcos Lopes; OLIVEIRA, Clara Marize Firemand. Química experimental de polímeros. São Paulo: Edgard Blucher, 2004..</p> <p>MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. 5reimpr. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>SHREVE, R. N. "Indústrias de Processos Químicos". 4ª Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1980.</p> <p>Eloísa Biasoto Mano Introdução à Polímeros., Ed. Edgard Blucher</p> <p>Mano, E.B. – "Introdução a polímeros", Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1985.</p> <p>D. C. Miles e J. H. Briston, Tecnologia dos Polímeros. Ed. USP 1975</p> <p>Allcock, H.R.; Lampe, F.W. – "Contemporary Polymer Chemistry", Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1981</p> <p>Vollmert, B. – "Polymer Chemistry", Springer-Verlag, Berlin, 1973.</p>		

Nome e código do componente curricular: REOLOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Curvas de Tensão e deformação. Modelos de escoamento viscoelásticos em materiais. Grandezas e parâmetros reológicos. Viscometria. Viscosidade de materiais. Reologia de dispersões. Caracterização de dispersões. Reologia de polímeros. Comportamento termomecânico de polímeros.		
Bibliografia BÁSICA: NAVARRO, R. F. Fundamentos de Reologia de Polímeros, Caxias do Sul, Educ, 1997. SCHRAMM, GEBHARD. Reologia e Reometria: Fundamentos teóricos e Práticos. Artiliber, 2006 ISBN: 8588098342 H.A. Barnes, J.F. Hutton and K. Walters, "An Introduction to Rheology", Elsevier Publishers, 1989. COMPLEMENTAR: R.B. Bird, R.C. Armstrong and O. Hassager, "Dynamics of Polymeric Liquids: Volume II, Fluid Mechanics", John Wiley & Sons Inc., 1977. L.E. Nielsen, "Polymer Rheology", Marcel Dekker, Inc., 1977. A.W. Birley, B. Haworth and J. Batchelor, "Physics of Plastics: Processing, Properties and Materials Engineering", Hanser Publishers, 1991. G.V. Vinogradov and A.Ya. Malkin, "Rheology of Polymers", Mir Publishers, 1980. C.L. Rohn, "Analytical Polymer Rheology: structure – processing – property relationships", Hanser Publishers, 1995.		

Nome e código do componente curricular: COMPÓSITOS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Definição de materiais compósitos. Fibras, cargas e matrizes. Compósitos de matriz metálica. Compósitos de matriz polimérica. Compósitos de matriz cerâmica. Conectividade entre fases. Métodos de montagem de compósitos, caracterização estrutural e propriedades. Compatibilidade de matriz e reforço. Reações de interface. Comportamento mecânico de compósitos estruturais. Estratégias de síntese de compósitos e controle de conectividade		
Bibliografia BÁSICA: LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. xv, 313 p. ISBN8521203977. SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. [Introduction to materials science for engineers, 6th ed. (Inglês)]. 6 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. Ciência e engenharia dos materiais. [Essentials of materials science and engineering (Inglês) ISBN 0534253091]. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 8522105987. COMPLEMENTAR: BILLMEYER, F.W. Textbook of Polymer Science. 3ª ed., Singapore. Wiley-Interscience Publication, 1984. CANEVAROLO JR., S. V. Ciências dos Polímeros. Artliber Editora Ltda., 2002. HATAKEYAMA, T.; QUINN, F. X. Thermal Analysis Fundamentals and Applications to Polymer Science, 2nd Edition, John Willey & Sons, Chichester, 1999. MATTHEWS, F. L.; RAWLINGS, R.D Composite Materials; Engineering and Science, 2ª ed. Boca Raton, USA. CRC Press, 2000. PILATO, L.A.; MICHNO, M.J. Advanced Composite Materials. Berlin, Germany. Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1994.		

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA ECONÔMICA	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução: Formulação de decisões econômicas; conceitos básicos de economia; estimação de elementos econômicos. Avaliação de Alternativas Econômicas: Juros e equivalência econômica; métodos de comparação de alternativas; avaliação de alternativas de substituição; contabilidade, depreciação e imposto de renda; avaliação de projetos públicos. Estimação, Risco e Incerteza: Tratamento de estimação; tomada de decisão envolvendo risco; tomada de decisão envolvendo incerteza. Modelos de Decisão Econômica: Modelos econômicos; modelos de decisão "Break-Even"; modelos de decisão de mínimo custo; modelos de programação linear.		
Bibliografia BÁSICA: CASAROTTO FILHO, N.;KOPITTKKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 10. ed. São Paulo: Atlas,2007, 458 p. EHRlich, P.J.; MORAES, E.A. Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. Fabrycky, W.J. and Thuesen, G.J. Economic Decision Analysis. (3rd ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 1984 COMPLEMENTAR: HIRDCHFELD, H. Engenharia Econômica e Análise de Custos. São Paulo: Editora Atlas, 1998. PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. Princípios de economia. 5.ed. São Paulo: Thomson, 2005. Newman, Donald G. & LAVELLE, Jerome P. FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA ECONÔMICA. LTC Editora S.A, Rio de Janeiro, 2002 Cano, Wilson. INTRODUÇÃO À ECONOMIA: UMA ABORDAGEM CRÍTICA. Ed. UNESP. São Paulo,2000		

Nome e código do componente curricular: METROLOGIA E CONTROLE DA QUALIDADE	Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Metrologia: conceitos básicos; estrutura metrológica e sistema internacional de unidades; medir: processo de medição e obtenção de resultados; sistema generalizado de medição; incerteza de medição; definições, fontes de erro, interpretação e cálculo; causas de erro e seus tratamentos; combinação e propagação de erros; calibração de sistemas de medição; medição de comprimento, temperatura, pressão e grandezas elétricas; outras grandezas; metrologia e chão de fábrica: técnicas de medição por coordenadas, controle estatístico de processo.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>ALBERTAZZI & SOUSA. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2004.</p> <p>GONZÁLES, C.G. Metrologia, 2ª ed. México: McGraw-Hill, 1998. LIRA, F.A. Metrologia na Indústria, 3ª ed. São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>NBR 8197. Materiais metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>NBR ISO/IEC 17025. Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração. Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006.</p> <p>BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML - Guia para a Expressão da Incerteza de Medição - Segunda Edição Brasileira, 1998.</p> <p>Vagner A. Guimarães, Controle Dimensional e Geométrico - Uma Introdução à Metrologia Industrial - Ed. Universidade de Passo Fundo, 1999</p> <p>Gonçalves Jr., A.A. - Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000.</p> <p>Lira, F.A. - Metrologia na Indústria. Érica. São Paulo, 2001.</p>		

Nome e código do componente curricular: TRANSPORTE E LOGÍSTICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução a sistemas logísticos integrados. Estratégia logística. Gerenciamento de inventários. Gerenciamento de sistemas de distribuição e de transporte. Sistemas de informação para logística. Logística internacional. Problema do ponto central. Distribuição espacial aleatória. Sistemas de coleta-distribuição. Dimensionamento de depósitos e armazéns. Estratégia de distribuição considerando os custos de estoque e de transporte. Localização de instalações. Roteamento de veículos.		
Bibliografia BÁSICA: AGOSTINHO, M. E. Complexidade e organizações: em busca da gestão autônoma. São Paulo: Atlas, 2003. BATALHA, M.O. (ORG). Gestão agroindustrial. São Paulo: Atlas, 2001. BAUMAN, Z. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. COMPLEMENTAR: BERTAGLIA, P.R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003. Novaes, A. G. – “Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição” – Rio de Janeiro: Ed Campus, 2001, 409p. Christopher, M. –Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – São Paulo: Pioneira, 1999, 240p. Ballou, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – 4 a ed. Porto Alegre: Bookman, 2002, 532p. FINE, C. H., Mercados em Evolução Contínua, Campus, 1999.		

Nome e código do componente curricular: PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Anatomia de um problema. Fluxo geral de informação e decisão na gestão da produção. Técnicas de previsão de vendas. Séries temporais. Características e tipo de estoques. Classificação ABC. Planejamento agregado da produção. Modelos matemáticos. Princípios da programação da produção. Programação reversa. Gráficos de Gantt. Sequenciamento da produção. Planejamento dos recursos de manufatura (MRP II). Planejamento das necessidades de distribuição (DRP). Sequenciamento de operações. Controle do chão de fábrica por simulação. Manufatura integrada por computador (CIM). Técnicas industriais japonesas (JIT). Tecnologia de produção otimizada (OPT). Exemplos e experiências. Fronteiras do conhecimento.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>AXSATER, S. Inventory control, Norwell, Massachusetts, Kluwer Academic Publisher, 2000.</p> <p>CHASE, R.B.; AQUILANO, N.J.; JACOBS, F.R. Production and Operations Management: Manufacturing and Services. 8ed. McGraw-Hill, 1998.</p> <p>GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da produção e operações. 8 ed. São Paulo: Pioneira e Thomson, Learning, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Corrêa, Henrique L.; Gianesi, Irineu G. N.; Caon, Mauro. Planejamento, - Conceitos, Uso e Implantação. 4ª Edição, Atlas, 2001.</p> <p>Corrêa, Henrique L. ; Gianesi, Irineu G. N. ; Just -in- time, MRP II e OPT - Um enfoque estratégico. Atlas. 1993.</p> <p>Slack, N.; Chambers, S.; Harland, C.; Harrison, A.; Johnston, R. Administração da Produção. Atlas, São Paulo, 1997.</p> <p>Vollmann, T.E.; Berry, W.L.; Whybark, D.C. Manufacturing Planning and Control Systems. 3rd. Edition. The Business One Irwin/APICS Series in Production Management. Homewood. Il. E.U.A., 1992</p> <p>Arnold, J.R.T. Introduction to Materials Management. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey, E.U.A., 1998</p>		

Nome e código do componente curricular: ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Estratégia de operações: a hierarquia estratégica da qual a estratégia de produção faz parte, a natureza e o conteúdo da estratégia de produção, como os objetivos de desempenho podem ter prioridades diferentes em função dos consumidores e concorrentes da organização e da posição de seus produtos e serviços em seu ciclo de vida. As áreas de decisão da estratégia de produção, o impacto das áreas de decisão da estratégia de produção nos objetivos de desempenho; Projeto de operações: a natureza e o objetivo da atividade de projeto em operações produtivas; a forma como satisfazer os clientes deve ser sempre o objetivo da atividade de projeto; a gestão da atividade de projeto; a forma como o conjunto de opções de projeto se afunila durante a atividade de projeto; como se pode conduzir o projeto para que seja um processo de tomada de decisão; os efeitos de volume e variedade no projeto</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>CONTADOR, J.C. et al., GESTÃO DA PRODUÇÃO – A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 2ª edição. Editora Edgard Blücher Ltda. 2004.</p> <p>CORRÊA, H.L.; Carlos A.C. ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES–Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica. Editora Atlas, 2004.</p> <p>GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da produção e operações. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira e Thomson, Learning, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>COUTLOIS, A; MARTIN, C; PILLET, M. Gestão da produção. Lisboa: Edições Técnicas, 1991.</p> <p>DORNIER, P. Logística e operações globais: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>FITZSIMMONS, J.A.; FITZSIMMONS, M.J. Service Management for competitive advantage. New York: McGraw Hill, 1994.</p> <p>GIANESI, I.G.N. Administração estratégica de serviços. São Paulo: Atlas, 1994.</p> <p>HABERKORN, E. Teoria do ERP. São Paulo: Makron Books, 1999</p>		

Nome e código do componente curricular: GESTÃO DE QUALIDADE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: A Evolução do Conceito e da prática da Qualidade. Custo da Qualidade e os efeitos do Gerenciamento da Qualidade sobre a Produtividade. Gerenciamento da Qualidade Total e Princípios da qualidade. Sistema de Qualidade: Histórico das normas ISO de sistemas de garantia da qualidade. Normas ISO atuais: NBR ISO 9000:2000; NBR ISO 9001:2000; NBR ISO 9004:2000; Processo de certificação de sistema da qualidade. Sistema de Qualidade: Política da qualidade, objetivos da qualidade, indicadores e metas de melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade. Procedimentos para: garantia da qualidade na realização do produto; identificação das necessidades e requisitos dos clientes, processos relacionados ao cliente e medição da satisfação do cliente; processos de análise crítica do sistema e de melhoria; gestão de recursos; controle de documentos e registros; sistema documental: manual, procedimentos, Instruções de trabalho, registros.		
Bibliografia BÁSICA: JURAN, J. M. E GRYNA, F. Quality analysis and planning. New York: MacGraw Hill; 1993. GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade. São Paulo: Quality Mark. 1992. FAESARELLA, I.; SACOMANO, J.B. E CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: Conceitos e Ferramentas, Gráfica EESC-USP; 1996. COMPLEMENTAR: BROCKA, B. E BROCKA, M. S. Gerenciamento da Qualidade. São Paulo: Makron Books, 1995. CAMPOS, Vicente Falconi. Qualidade Total. Padronização de Empresas. Minas Gerais, Fundação Christiano Ottoni, 1992. 125p. COLLINS, James C. e PORRAS, Jerryl. Feitas para Durar: práticas bem-sucedidas de empresas visionárias. Rio de Janeiro, Rocco, 1995. 408p. DEMING, W. Edwards. Qualidade: A Revolução da Administração. Marques Saraiva S.A., 1990. 367p. HAMEL, Gary e PRAHALAD, C. K. Competindo pelo futuro. Rio de Janeiro, Campus, 1995. 312p.		

Nome e código do componente curricular: ERGONOMIA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução: conceituação e campo de aplicação da ergonomia; Fundamentos fisiológicos da ergonomia; Fundamentos psicológicos e organizacionais (humanos) da ergonomia; Fatores e condições ambientais; A análise ergonômica aplicada a produtos industriais; Desenvolvimento de um projeto de produto industrial empregando os conceitos do componente curricular. Estão também previstos os critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida de acordo com o DECRETO PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA 5296 de 02 de dezembro de 2004.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>FERRAZ, F.; FIGUEIREDO, M.; ALVAREZ, D. Apostila de Ergonomia. Niterói, 2003.</p> <p>GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia. Editora Bookman, Porto Alegre, 1998.</p> <p>GUÉRIN, F. et al. Compreender o Trabalho para transformá-lo. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>IIDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1995.</p> <p>WISNER, A. A Inteligência no Trabalho. Editora Fundacentro, São Paulo, 1994.</p> <p>DUL J., WEERDMEESTER B. Ergonomia prática. Tradução Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. GRANDJEAN E. Manual de Ergonomia. Porto Alegre: Bookman, 1998.</p> <p>GUÉRIN et al., Compreender o trabalho para transformá-lo – A prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>IIDA I. Ergonomia: Ergonomia: Projeto e Produção. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997</p>		

Nome e código do componente curricular: GESTÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa: Conceitos de Projetos; Classificação: programa, projetos e portfólio. Áreas de conhecimento da gerência de projetos: Escopo, Tempo, Risco, Integração, Comunicação, Custo, Recursos Humanos, Aquisição, Qualidade. Grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle, Encerramento. Técnicas de acompanhamento de projetos. Ferramentas computacionais de apoio ao planejamento e gerência de projetos: MS Project, WBS Chart e Pert Expert. Estudo de casos.</p>		
<p>Bibliografia BÁSICA: Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - PMBOK - Project Management Institute, 5ª Edição. Gerenciamento de projetos na pratica: casos brasileiros. Roque Rabechini Junior (Org.); Marly Monteiro de Carvalho (Org.). Sao Paulo: Atlas, 2006. 212 p. SHTUB, A., BARD, J. F.; GLOBERSON, S...Project management: processes,methodologies and economics. 2nd. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice-Hall, c2005, 668p.</p> <p>COMPLEMENTAR: MEREDITH, J.R.; MANTEL, S. J...Project management: a managerial approach. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley, c2006. xvii, 666 p. CARVALHO, M. M.;RABECHINI Jr, R. Construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Atlas, 2009. GASNIER, D. Guia pratico para gerenciamento de projetos. São Paulo: IMAM, 2006. KERZNER, H. Project management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, 2003-2009. AKAO, Y. Quality function deployment: integrating customer requirements into product design. Portland, Productivity Press, 1990. CLAUSING, D. Total quality development: a step by step guide to world class concurrent engineering. New York: ASME Press, 1994.</p>		

Nome e código do componente curricular: ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: NENHUM	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos de segurança do trabalho. Aspecto legal e técnico-prevencionista do acidente de trabalho, causas e consequências do acidente de trabalho, medidas de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual, higiene industrial, riscos ambientais e mapas de risco, atividades insalubres e perigosas, a natureza da ergonomia, o sistema homem-máquina, antropometria, aspectos ergonômicos relacionados ao projeto de controles, dispositivos e produtos industriais. Conceituação básica de Ergonomia: definição de ergonomia, história da ergonomia, os aspectos legais, sociais e financeiros. A demanda pela ergonomia e os aspectos de sua aplicação. A gestão ergonômica e os modelos de programas de ergonomia Critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>AYRES, D. de O.; CORRÊA, J. A. P. Manual de prevenção de acidentes do trabalho: Aspectos Técnicos e Legais. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>GONÇALVES, E. A. Segurança e Medicina do Trabalho em 1.200 perguntas e respostas, 2ª edição atual. e ampl. São Paulo: LTC, 1998.</p> <p>GUÉRIN et al., Compreender o trabalho para transformá-lo – A prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>MICHEL, O. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. São Paulo: LTC, 2000.</p> <p>CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>Manuais de Legislação Atlas. Volume 16: Segurança e medicina do Trabalho. Coordenação e supervisão da equipe Atlas. 39. ed. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>PACHECO JR., Waldemar. Qualidade na segurança e higiene do trabalho: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>GRANDJEAN E. Manual de Ergonomia. Porto Alegre: Bookman, 1998.</p> <p>IIDA I. Ergonomia: Ergonomia: Projeto e Produção. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997</p>		

Nome e código do componente curricular: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPITATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: A importância da temática na formação de profissionais na sociedade contemporânea. Conceitos e compreensões. Competências pessoais e interpessoais. Tipologias. Cultura empreendedora. Processo empreendedor e a identificação de oportunidades.		
Bibliografia BÁSICA: BESSANT, John; TIDD, Joe (2009). Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo – Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2005. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na prática: Mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 2007. COMPLEMENTAR: ZACHARAKIS, Andrew., TIMMONS, Jeffrym A., DORNELAS José C. Planos de negócios que dão certo: Um guia para pequena empresas. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 2008. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. [1. ed.]. São Paulo: Atlas, 2009. MAXIMIANO, A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson, 2007. SARKAR, Soumodip. O empreendedor inovador: faça diferente e conquiste seu espaço no mercado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. SCHERER, Felipe Ost; CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre. Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. São Paulo: Atlas, 2009.		

Nome e código do componente curricular: TECNOLOGIAS DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Ciências dos Materiais	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Introdução aos processos de fabricação. Processos de torneamento, fresamento e furação: definição, tipos, características e aplicações. Movimentos fundamentais das operações; Superfícies geradas e métodos; Ferramentas: classificação, materiais e aplicações. Dispositivos de fixação de peças: tipos e seleção. Parâmetros (variáveis) de corte envolvidos nos processos. Seleção de ferramentas e de condições de corte (uso de catálogos). Verificação de potência disponível. Cálculo de tempos. Fundição e Soldagem: definição, tipos, características e aplicações; equipamentos convencionais do processo. Processos de Conformação: laminação, trefilação, estampagem, extrusão, forjamento: definição, tipos, características e aplicações; equipamentos convencionais do processo.		
Bibliografia BÁSICA: FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais, 12ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, F. D. H. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo : Edgard Blucher Ltda, 1992. CHIAVERINI, V. Processos de Fabricação e Tratamento, volume II, 2ª edição, 1986. COMPLEMENTAR: SCOTTI, A.; FERRARESI, V. A. Tecnologia da Fundição para Engenharia Mecânica. Uberlândia: UFU, 1994. OKUMURA, T.; TANIGUCHI, C. Engenharia de Soldagem e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1982. SCHAEFFER, Lirio; ROSA, A. S. Conformação mecânica: Cálculos aplicados em processos de fabricação. Imprensa livre, 1999. HELMAN, H.; CETLIN, P. R. Conformação mecânica dos metais. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia, 3ª edição. Brasil: Ed. UFMG, 1992.		

Nome e código do componente curricular: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Organizações contemporâneas e novas O processo de inovação tecnológica. Ciência e tecnologia. Estratégias de Inovação. Relações entre P&D e outras funções da empresa. Previsão tecnológica. Estruturas Organizacionais para a inovação. Projetos de inovação. Sucesso e Fracasso. Relações entre empresa e ambiente.		
Bibliografia BÁSICA: MILLER, D.J.; CARDINAL, L.B.The Use of Knowledge for Technological Innovation within Diversified Firms.Academy of Management Journal, 50(2), 2007. GARCIA, V.M. Does technological diversification promote innovation.An. empirical analysisfor European firms. Research Policy 35, pp. 230-246. 2006. GARCIA, R.; CALANTONE, R. Analysis of technological innovation from business economics and management,Technovation, 26, Issue 3, pp. 300-311. (2002). COMPLEMENTAR: KANNEBLEY, S.; PORTO, G.S., and Pazello, E.T. Characteristics of Brazilian innovative. SOUZA NETO, J A et al. Gestão da inovação tecnológica.Brasília: Paralelo 15 – ABIPTI, 2006. TARAPANOFF, KIRA, Inteligência Organizacional e competitiva. Brasília: Editora UNB, 2001. CORAL, ELZA et AL (org). Gestão integrada da inovação. São Paulo: Atlas, 2008 BRUNO, LÚCIA (org.)). Organização, trabalho e tecnologia. São Paulo: Atlas, 1986.		

Nome e código do componente curricular: ASPECTOS HUMANÍSTICOS NO USO DE TECNOLOGIANA SAÚDE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Aspectos tecnológicos hoje utilizados na saúde; Relação entre tecnologia e paciente bem como os profissionais da saúde; Fonte de informações sem saúde; Questões éticas, emocionais e de relacionamento nos serviços de saúde: vida e morte; Gestão e estrutura hospitalar; Agentes de saúde: SUS, Plano de saúde; Noções de propedêutica.		
Bibliografia BÁSICA: BRONZINO, J. D. Práticas de ACLS. Biomedical Engineering Hadbook. New York: CRC Press, 1999. Pegoraro, O. L. Ética e Bioética. Porto Alegre: Vozes, 2002. Arruda Junior, E. L. A. Fundamentação Ética e Hermenêutica. São Carlos: CESUSC, 2002. COMPLEMENTAR: La Falce, T.S., Bonadia, J.C.A., Massaia, I.F.D.S., Propedêutica Médica, da Criança ao Idoso, Atheneu Editora, 2009. MORGAN, L.E. Propedêutica Médica. Iberoamericana, 1971. MORAES, I.H.S. Política, Tecnologia e Informação em Saúde. Salvador: Casa da Qualidade editora, 2002. ARENDDT, H. A Condição Humana. 10.ed. Rio de Janeiro: Ed Forense-Universitária, 2001. DONNANGELO, M. C.F. & PEREIRA, L. Saúde e Sociedade. São Paulo: Duas Cidades, 1976.		

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO A BIOTECNOLOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Conceito e perspectiva histórica. Biotecnologia e a multidisciplinaridade. As fases do processo biotecnológico. Materiais e técnicas utilizados em cada fase do processo biotecnológico. Aplicações nas diversas áreas: agrícola e florestal, ambiental e da saúde. Proteção às invenções biotecnológicas. Segurança em biotecnologia. Aspectos sociais, morais e éticos da biotecnologia. Legislação referente à manipulação de Organismos Geneticamente Modificados. Micro e nanotecnologias em processos biotecnológicos; Como registrar patentes de processos biotecnológicos.		
Bibliografia BÁSICA: Ladisich, M.R. and Mosier, N.S., Biotechnology, John Wiley Professional, 2009. Ulrich, H., Collil, W., Ho, P. L., Faria, M. Bases Moleculares da Biotecnologia, Editora Rocca, 2008. Atala, A., Lanza, R. Methods of Tissue Engineering. 1a ed. Academic Press. 2001. 1285 p. COMPLEMENTAR: Lanza, R., Langer, R, Vacanti, J.P. Principles of Tissue Engineering. 3a ed. Academic Press. 2007. 1344 p. MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2004. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: fundamentos. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001. COSTA, N. M. B.; CARVALHO, V. F. (coor) Biotecnologia e nutrição. São Paulo: Editora Nobel, 2003. BORÉM, A. VIEIRA. M. Glossário de Biotecnologia. Viçosa: Editora. UFV, 2005.		

Nome e código do componente curricular: ENGENHARIA DE TECIDOS E ÓRGÃOS ARTIFICIAIS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à Engenharia de Tecidos; Crescimento de tecidos; Biomateriais na Engenharia de Tecidos; Scaffolds (Suportes) na Engenharia de Tecidos; Métodos de preparo de scaffolds; noções de bioreatores para cultura de células; Células-tronco e aplicações na Engenharia de Tecidos; Engenharia de Tecidos no sistema gastrointestinal; Engenharia de Tecidos no sistema genitourinário; Engenharia de Tecidos no sistema ósseo; Engenharia de Tecidos no sistema nervoso; Engenharia de Tecidos dapele; Produtos comerciais da Engenharia de Tecidos; Regulamentação; Perspectivas na área de Engenharia de Tecidos; Órgãos artificiais</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>Oréfica, R.L., Pereira, M.M., Mansur, H.S., Biomateriais: Fundamentos & Aplicações, 1ª Ed. CulturaMedica. 2006.</p> <p>Ratner, B.D., Hoffman, A.S., Schoen, F.J., Lemons, J.E. Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. 2a ed. Academic Press. 2004.</p> <p>Atala, A., Lanza, R. Methods of Tissue Engineering. 1a ed. Academic Press. 2001. 1285 p.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Lanza, R., Langer, R, Vacanti, J.P. Principles of Tissue Engineering. 3a ed. Academic Press. 2007. 1344 p.</p> <p>JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005.</p> <p>PALSSON, B.O., BHATIA, S.N. Tissue Engineering. 1 ed., New York: CRC, 2007.</p> <p>PALSSON, B., HUBBELL, J.A., PLONSEY, R., BRONZINO, J.D. Tissue Engineering (Principles and Applications in Engineering). 1 ed., New York: CRC, 2003.</p> <p>TEMENOFF, J.S., MIKOS, A.G. Biomaterials: The Intersection of Biology and Materials Science. 1 ed., New York: CRC, 2007.</p>		

Nome e código do componente curricular: ELETRÔNICA BÁSICA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Semicondutores. Diodos: características e circuitos. Transmissores bipolares: características, configurações e polarização. Transistores de efeito de campo: características, configurações e polarização. Aplicações de diodos e transistores em Circuitos lineares e em circuitos não lineares.		
Bibliografia BÁSICA: SEDRÁ, S. & SMITH, K.C. Microeletrônica. 5. Ed. – São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, R. L. e NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11ª edição, Pearson, 2013. CRUZ, E. C. A. Eletrônica Aplicada. 2ª edição, Erica, 2007. MALVINO, A. e BATES, D. J. Eletrônica: Volume 1. 7ª edição, Mc Graw Hill, 2008. COMPLEMENTAR: MALVINO, A. e BATES, D. J. Eletrônica: Volume 2. 7ª edição, Mc Graw Hill, 2008. CRUZ, E. C. A. Eletrônica Aplicada. 2ª edição, Erica, 2007. Malvino, Albert Paul. Eletrônica, Ed. Makron Books, 4º edição. 1997. HART, D. W. Eletrônica de Potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre, RS, 2012. GUSSOW, M. Eletricidade básica: Coleção Schaum. 2ª edição, Bookman, 2008.		

Nome e código do componente curricular: INFORMÁTICA ACESSÍVEL	Centro: CETENS	Carga horária: 68h
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Nenhum	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo sobre os recursos de Tecnologia Assistiva relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC. As possibilidades das TIC utilizadas como Tecnologia Assistiva e sobre as TIC utilizadas por meio de recursos de Tecnologia Assistiva. Recursos de TA para o uso do computador: Adaptações Físicas ou Órteses, Adaptações de Hardware e os Softwares Especiais de Acessibilidade.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>GRANDI, A. C.e NORONHA, P. Informática e Deficiência Visual: Uma Relação Possível?. 1ª edição, Melhoramentos, 2013.</p> <p>AMIRALIAN, M. L. T. M. Deficiência Visual: Perspectivas na Contemporaneidade. 1ª edição, Vetor, 2009.</p> <p>BARANAUSKAS, M. C. C.; Martins, M. C. e VALENTE, J. A. Codesign de Redes Digitais: Tecnologia e Educação a Serviço da Inclusão Social. 1ª edição, editora penso, 2013.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>BONILLA, M. H. Se PRETTO, N. L. Inclusão Digital: Polêmica Contemporânea. 1ª edição, EDUFBA, 2011.</p> <p>LAUAND, G. B. A. Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas. Tese (Doutorado em Educação Especial) Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.</p> <p>GALVÃO FILHO, T. A. e DAMASCENO, L. L. As novas tecnologias e a tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial, MEC, Fortaleza, 2002.</p> <p>ITS BRASIL. Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social – ITS Brasil, 2008.</p> <p>NCE/UFRJ. Projetos de acessibilidade do Instituto Tércio Pacitti. Disponível em: http://intervox.nce.ufrj.br. Acesso em 10 de Novembro de 2015.</p>		

Nome e código do componente curricular: PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: A construção histórica e cultural da psicologia. A subjetividade humana como objeto de estudo da ciência psicológica. Os seres humanos e as características bioecológicas do seu desenvolvimento. A diversidade dos grupos humanos, seus princípios e formas de organização nos diferentes contextos sociais, com ênfase no mundo do trabalho. Caracterização de equipes multi, inter e transdisciplinares. O trabalho humano na contemporaneidade e as suas interações com a saúde ocupacional, considerando as dimensões das relações inter e intra pessoais.		
Bibliografia Básica: BRONFENBRENNER, Urie Bioecologia do Desenvolvimento Humano: tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2011. FLEURY, H. J.; MARRA, M. M. Intervenções grupais nas organizações. São Paulo: Agora, 2005. ZANELLI, J. C. (Cols.). Estresse nas organizações de trabalho: compreensão e intervenção baseadas em evidências. Porto Alegre: Artmed, 2010 Complementar: DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo. Rio de Janeiro: Vozes, 2002 ÁLVARO, J. L.; GARRIDO, A. Psicologia social: perspectivas psicológicas e sociológicas. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. ANDALÓ, C. Mediação grupal: uma leitura histórico-cultural. São Paulo: Ágora, 2006. BOCK A.M.B. Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia São Paulo: Saraiva, 2008 HIRIGOYEN, M. F. Assédio Moral: a violência perversa no cotidiano. Rio de Janeiro: Bertrant Brasil. 2002 MOSCOVICI, F. Desenvolvimento interpessoal: treinamento em grupo. Rio de Janeiro: José Olympio, 2003.		

Nome e código do componente curricular: ANATOMIA E FISILOGIA	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Os temas em foco selecionados incluem: 1. A relação entre estrutura e função; 2. Homeostase (a conservação do meio interno dentro de valores aceitáveis à sobrevivência do corpo humano); 3. Organização do corpo humano; 4. O esqueleto: ossos e tecido ósseo, anatomia geral, articulações e movimento; 5. Potenciais de membrana e respostas dos receptores; 6. Sistema muscular: histologia e fisiologia, anatomia geral; 7. Integração e controle neural: organização funcional do tecido e do sistema nervoso, sistema nervoso central e sistema nervoso periférico; 8. Os sentidos.		
Bibliografia Básica: DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia Humana Básica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002. GUYTON, A. C. Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Complementar: SOBOTTA, J. Atlas de Anatomia Humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. SPENCE, A. P. Anatomia Humana Básica. São Paulo: Manole, 1991. MOORE, K. L.; AGUR, A. M. R.; DALLEY, A. F. Fundamentos de Anatomia Clínica. 4ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2013. MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. Anatomia orientada para a clínica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. KAWAMOTO, E. E. Anatomia e fisiologia humana. 3ª ed. São Paulo: E.P.U., 2009. MACHADO, A.; HAERTEL, L. M. Neuroanatomia funcional. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2013.		

Nome e código do componente curricular: PROCESSAMENTOS DE IMAGENS MÉDICAS	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos básicos e metodologias do processamento digital de imagens médicas. Abordagem contemporânea do processamento de imagens médicas, onde serão abordados os fundamentos de imagens médicas e seu melhoramentonos domínios temporal, da freqüência e espacial. Restauração, compressão, morfologia e segmentação de imagens médicas. Processamento de imagens coloridas, waveletse os fundamentos dereconhecimentos de objetos e artefatos. Melhoramentode Imagens - Métodos espaciais - Suavização - Realce de bordas - Equalização de imagens• Análise de imagens - Formas - Textura• Uso de softwares para processamento de imagens.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>GONZALES, R. C.; WOODS, R. E. Digital ImageProcessing. New York: Addison-Wesley Pub Corporation, 2002.</p> <p>PARKER, J. R. Algorithms for Image Processing and Computer Vision. New York: John Wiley & Sons, 1996.</p> <p>RUSS, J. C. The Image Processing Handbook. New York:CRC Press, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>MARQUES FILHO, O E. VIEIRA NETO, H. Processamento digital de imagens, Brasport Livros e Multimídia Ltda, Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>SURI, J.S., RANGAYYAN, R. M. Recent Advances in Breast Imaging, Mammography, and Computer-Aided Diagnosis of Breast Cancer, 2006.</p> <p>BANKS, S. P. Signal processing, and pattern recognition, New York: Prentice Hall, 1990.</p> <p>BARRET, A . Computer vision and image processing, Chapman and Hall, 1991.</p> <p>GONZALEZ, R. C. AND WOODS, R. E. Digital image processing, Mass: Addison-Wesley, 1992.</p>		

Nome e código do componente curricular: FÍSICA DO CORPO HUMANO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Tópicos de Física do Corpo Humano (Biomecânica, Física dos pulmões e da respiração, Física do sistema cardiovascular - coração, Ondas sonoras e fala humana e Física da visão). Geração da energia utilizada pelos seres vivos (Hidrólise das moléculas ATP em ADP mais Fosfato inorgânico (Pi) e Taxa metabólica). Difusão e Osmose (Leis de Fick). Biomembranas (Bioeletricidade, Potencial de Membrana, Equações de Nernst-Planck e Goldman-Katz-Huxley (GKH) e Excitações de membrana). Condução e transmissão sináptica.		
Bibliografia BÁSICA: GLASER, R., Biophysics: An Introduction (2004). COTTERILL, R., Biophysics: An Introduction (2002). DURAN, J. E. R. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 2003. COMPLEMENTAR: DAVIDOVITS, P. Physics in Biology and Medicine. New York: Academic Press, 2001. Nigg, B. M.; Herzog, W. Biomechanics of the musculo-skeletal system. New York: John Wiley & Sons, 1994. OKUNO, E., CALDAS, I.L., CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Harbra: São Paulo, 1982. OKUNO, E., FRATIN, E., Desvendando a Física do Corpo Humano: Biomecânica. Manole: São Paulo, 2003. HOLTZ, D., Conceptual Human Physiology. BellHowell Co., 1985.		

Nome e código do componente curricular: NEUROMECÂNICA DO MOVIMENTO HUMANO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Relação Força-Movimento (descrição de movimento: angular e linear, leis do movimento, Diagrama de Corpo-Livre, Momento de Força, Análise de Forças (estática e dinâmica), Força-Torque-Potência nas articulações, Análise de Movimentos (corrida, salto, arremesso); Sistema Motor (Função de sistemas de articulação simples e múltipla, Potenciais de Membrana, Neurônios, Transmissão sináptica, eletromiografia, músculos e unidades motoras, movimento voluntário, reflexos, respostas automáticas, ações voluntárias); Adaptabilidade do Sistema Motor (Ações e adaptações musculares: flexibilidade, fadiga, fortalecimento, potência, lesões e recuperações, envelhecimento).</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>BRONZINO, J. D. Biomedical Engineering Handbook. New York: CRC Press, 1999.</p> <p>GLASER, R. Biophysics. New York: Springer Verlag, 2001.</p> <p>GARCIA, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Davidovits, P. Physics in Biology and Medicine. New York: Academic Press, 2001.</p> <p>NIGG, B. M.; HERZOG, W. Biomechanics of the musculo-skeletal system. New York: John Wiley & Sons, 1994.</p> <p>ENOKA, R., Neuromechanics of Human Movement - 4th Edition. Human Kinetics; 4 edition. 2008.</p> <p>PURVES, D., Neuroscience. Sinauer Associates, Inc.; 4th edition. 2007.</p> <p>ANDEL, E.; SCHWARTZ, J.; JESSELL, T. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.</p>		

Nome e código do componente curricular: NANOBIOTECNOLOGIA E BIOSENSORES	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Relação Força-Movimento (descrição de movimento: angular e linear, leis do movimento, Diagrama de Corpo-Livre, Momento de Força, Análise de Forças (estática e dinâmica), Força-Torque-Potência nas articulações, Análise de Movimentos (corrida, salto, arremesso); Sistema Motor (Função de sistemas de articulação simples e múltipla, Potenciais de Membrana, Neurônios, Transmissão sináptica, eletromiografia, músculos e unidades motoras, movimento voluntário, reflexos, respostas automáticas, ações voluntárias); Adaptabilidade do Sistema Motor (Ações e adaptações musculares: flexibilidade, fadiga, fortalecimento, potência, lesões e recuperações, envelhecimento).</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>Bronzino, J. D. Biomedical Engineering Handbook. New York: CRC Press, 1999.</p> <p>Glaser, R. Biophysics. New York: Springer Verlag, 2001.</p> <p>Garcia, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Davidovits, P. Physics in Biology and Medicine. New York: Academic Press, 2001.</p> <p>Nigg, B. M.; Herzog, W. Biomechanics of the musculo-skeletal system. New York: John Wiley & Sons, 1994.</p> <p>CAO, G., Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties & Applications, Imperial College Press, 2004.</p> <p>DELERUE, C., LANNOO, M., Nanostructures : Theory and Modelling Nanoscience and Technology, Springer, 2004.</p> <p>STROCIO, M.; DUTTA, M. Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology : Electrical, Mechanical, and Optical Properties, 2004</p>		

Nome e código do componente curricular: ENGENHARIA DE SOFTWARE I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: A crise do software. Definição de Engenharia de Software. Paradigmas e o ciclo de vida do software. Modelos de Processos. Análise de Requisitos, Projeto, Implementação, Testes, Manutenção, Configuração de Software. Ferramentas Case para Engenharia Reversa.		
Bibliografia BÁSICA: PAULA FILHO, Wilson De Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. São Paulo: LTC, 2009. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9a. Ed. São Paulo: Pearson, 2011. PFLEEGER, S.L. Software Engineering: theory and practice. 2ª edição. Editora Prentice Hall, 2001. COMPLEMENTAR: PRESSMAN, "Software Engineering: A Practitioner's Approach", 6a Ed. McGraw Hill, 2005 – Apresenta uma visão geral da Engenharia de Software voltada para o profissional da área; completo e atualizado. PFLEEGER, "Engenharia de Software – Teoria e Prática", Prentice Hall, 2004 – Equivalente ao anterior. SOMMERVILLE, "Engenharia de Software", Addison Wesley, 2003 – Boa apresentação da Engenharia de Software, com os métodos orientados a objetos. SCHACH, "Engenharia de Software: Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. São Paulo: McGraw Hill, 2009 – Apresentação excelente da ES. PAULA FILHO, "Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões", LTC, 2001 – Apresentação da Engenharia de Software, com realce para a documentação e suas normas.		

Nome e código do componente curricular: TESTE DE SOFTWARE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Qualidade de software (VVT); Teste de software: Objetivos, Conceitos, Terminologia e Limitações; Fases Técnicas (Funcional, Estrutural, Baseada em Defeitos e em Máquinas de Estados Finitos), Métodos e critérios de Teste; comparação de critérios de Teste: custo e eficácia; Automação da Atividade de Teste; Teste de Sistemas Orientados a Objetos, Orientados a Aspectos, e Embarcados e de Tempo Real.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA: BINDER, R. V. Testing object-oriented systems: models, patterns, and tools. Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-80938-9. MCGREGOR, J. D.; SYKES, D. A. A practical guide to testing object-oriented software. Boston: Addison-Wesley Longman, 2001. ISBN 0-201-32564-0. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002. 843 p. ISBN 85-86804-25-8.</p> <p>COMPLEMENTAR: Bastos, A. 2; Rios, E.; Cristalli, R.; Moreira, T.; Base de Conhecimento em Teste de Software; São Paulo: Martins; 2007 Beck, K.; Test-driven development by example. Addison Wesley, 2002. Borba, P.; Cavalcanti, A.; Sampaio, A.; Woodcock, J.; eds.; Testing Techniques in Software Engineering; LNCS 6153; Berlin: Springer, Lecture Notes in Computer Science; 2010 Huizinga, D.; Kolawa, A.; Automated Defect Prevention: Best Practices in Software Management; Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2007 Hunt, A.; Thomas, D.; eds.; Pragmatic Unit Test: in Java with JUnit; Sebastopol, CA: O'Reilly; 2003</p>		

Nome e código do componente curricular: QUALIDADE, CONFIABILIDADE E SEGURANÇA DE SOFTWARE	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
<p>Ementa:</p> <p>Revisão de conceitos de Engenharia de Software. Qualidade de software: modelos de qualidade de software, garantia de qualidade. Padrões de desenvolvimento de software. Confiabilidade de software: erros de software, confiabilidade e qualidade de software, medidas e modelos de confiabilidade de software. Software crítico: caracterização de software crítico, requisito de qualidade para software crítico. Confiabilidade e segurança de software crítico: metodologias, técnicas e ferramentas.</p>		
<p>Bibliografia</p> <p>BÁSICA:</p> <p>PFLEEGER, S. L., Software engineering: the production of quality software. 2. ed. New York: MacMillan, 1991</p> <p>SCHULMEYER, G., MCMANUS, J. I., Handbook of software quality assurance. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992</p> <p>ANDERSON, C.; DORFMAN, M., Aerospace software engineering: a collection of concepts. Washington: American Institute of Aeronautics, 1991. (Progress in Astronautics and Aeronautics; v.136)</p> <p>COMPLEMENTAR:</p> <p>Miguel Correia, Paulo Sousa, Software Seguro, FCA editora, 2010.</p> <p>J. Viega, G. McGraw, Building Secure Software, Addison-Wesley, 2002.</p> <p>M. Howard, D. LeBlanc, Writing Secure Code, 2nd edition, Microsoft Press, 2003.</p> <p>C. Pfleeger, S. L. Pfleeger, Security in Computing, 3rd ed., Prentice Hall, 2003.</p> <p>M. Dowd, J. McDonald J. Schuh, The Art of Software Security Assessment: Identifying and Preventing Software Vulnerabilities, Addison-Wesley, 2006.</p>		

Nome e código do componente curricular: FIBRAS ÓPTICAS: TEORIA E APLICAÇÕES	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Guias ópticos dielétricos. Teoria dos modos. Fibras ópticas monomodo circulares. Aproximação para modos fracamente guiados. Fibras altamente birefringentes. Técnicas de emendas. Dispositivos a fibras acopladores, moduladores, polarizadores). Circuitos ópticos a fibra (interferômetros de Mach-Zehnder e Sagnac) e suas aplicações como sensores.		
Bibliografia BÁSICA: JOSÉ ANTÔNIO JUSTINO RIBEIRO. Comunicações Ópticas. 3ª ed. Editora São Paulo, 2007. WIRTH, Almir. Fibras ópticas: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002;. HETCH, JEFF. Entendendo Fibras Ópticas. São Paulo: Berkeley Brasil, 1993. COMPLEMENTAR: AMAZONAS, JOSÉ DE A. Projetos de sistemas de comunicações Ópticas. Editora Malone, São Paulo Brasil, 2005. SENIOR, J. M. Optical Fiber Communications: Principle and Practice. Ed. Prentice Hall. GHATAK, AJOY KUMAR; THYAGARAJAN, K. Introduction to Fiber Optics. Ed. Cambridge University. AGRAWAL, GOVIND P. Fiber-Optic Communication Systems, 3º ed. Ed. Wiley-Interscience.2002. KEISER, G. Optical Fiber Communications. McGraw Hill, 2000		

Nome e código do componente curricular: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Teoria do Sistema Empresarial e Subsistemas: Organização como sistema; estruturação sistêmica da organização; Dados; informações, conhecimentos e decisões; Bancos de Dados versus Bancos de conhecimentos; classificação de sistemas. Fundamentos das Tecnologias da Informação - TI: Principais periféricos e suas classificações, Recursos da informática: Hardware, Software, Firmware, Peopleware e Documentware; Linguagens e ambientes de programação; Telecomunicações, redes locais (Local Área Network- LAN), demais redes, Internet Versus Intranet Versus Extranet. Novas Utilizações das Tecnologias da Informação nas Organizações: Plano Diretor de Informática - PDI; Informática como Processo, produto e serviço (P2P, P2B, B2B, B2C); conceitos de Enterprise Resource Planning - ERP, CustomerRelationship Management - CRM, Data Warehouse, DW e Data Mining - DM. Sistemas de Informações Empresariais: Processos gerenciais e sistemas; necessidades de informações organizacionais; Planejamento e vínculo com as tecnologias da informação; Política organizacional e implicações com sistemas; valorização e qualidade dos sistemas de informação. Tópicos Avançados em Banco de Dados: Bancos de Dados XML; Nativamente OO; Georreferenciados; Apoiados em Programação Ágil; Orientados a Aspectos; e Quânticos.		
Bibliografia BÁSICA: O'BRIEN, A., Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet Saraiva, 2. ed., 2004. - (ISBN: 8502044079) MCLEOD JR., R., Management Information Systems, Prentice Hall, 8ª Ed. 2001. - (ISBN: 0130192376) HABERKORN, E., Teoria da ERP, Microsiga Intelligence, 2. ed., 2005. (ISBN: 8590395111). COMPLEMENTAR: Edwards, E. Introdução à Teoria da Informação. Ed. Cultrix. São Paulo. 1964-1976. Krippendorff, K. Information Theory. Structural Models for Qualitative Data. SAGE Publications. 1986. Haber, F. An Introduction to Information and Communication. Advances in Modern Engineering Series. Addison-Wesley P.C. 1974. Basic Concepts in Information Theory and Coding, S. Golomb, R. Peile, and R. Scholtz, 1994, Plenum Press, Introduction to Data Compression, K. Sayood, 2000, Morgan Kaufman.		

Nome e código do componente curricular: BANCO DE DADOS I	Centro: CETENS	Carga horária: 68
Modalidade COMPONENTE CURRICULAR	Função: ITINERÁRIO FORMATIVO	Natureza: OPTATIVA
Pré-requisito:	Módulo de alunos: 30	
Ementa: Conceitos de Banco de Dados. Histórico de Banco de Dados e Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Modelagem de Projetos de Banco de Dados (Modelo Entidade Relacionamento, Modelo Relacional). Linguagem SQL. Álgebra Relacional. Dependências Funcionais e normalização. Prática de Projetos com exemplos aplicados em SGBD. Gerenciamento de transações. Otimização de consultas. Visões		
Bibliografia BÁSICA: DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de Banco de Dados. 6 Ed. São Paulo: Pearson, 2010. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Ed. Campus, 5ª edição, 2006. COMPLEMENTAR: COUGO, Paulo. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados. 2ª ed. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1997. KROENKE, David. Banco de Dados: fundamentos, projeto e implementação. Rio de Janeiro: LTC, 6ª edição, 1999. RAMAKRISHNAN, R., Gehrke, J., Database Management Systems, McGraw Hill, NY, 2000 ROB, P.; CORONEL, C. Sistemas de Bancos de Dados. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ULMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. First Course in Database System. Addison-Wesley, 2º edition, 2001.		

RECURSOS HUMANOS**Formulário
Nº16**

Levando-se em conta que o Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade receberá 300 discentes por ano, chegando a 900 discentes ao final de três anos. Diante dessa configuração e considerando os componentes curriculares e demais atividades curriculares previstas para esse curso, chegou-se aos números de docentes abaixo relacionados:

ÁREA DE FORMAÇÃO	QUANTIDADE
MATEMÁTICA	10
LETRAS COM LIBRAS	2
COMPUTAÇÃO	2
FÍSICA	10
QUÍMICA	4
ENGENHARIAS	12

TOTAL 40

INFRA-ESTRUTURA**Formulário
Nº17**

Para a implantação do Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade faz-se necessário que o Centro de Ciências e Tecnologias em Energia e Sustentabilidade – CETENS, tendo em vista o acesso semestral de 150 discentes para a graduação, possua as seguintes unidades acadêmico-administrativas:

- Pavilhão de Aulas concebido sob o paradigma da acessibilidade que contenha:
 - 30 salas de aulas de tamanho variável entre 30 e 150 discentes;
 - 3 Laboratórios de Informática contendo 25 unidades de trabalho;
 - 2 Laboratórios de Desenho Técnico contendo 25 unidades de trabalho;
 - 2 salas para administração do prédio contendo cerca de 30 m²;
- Unidade Administrativa do centro contendo:
 - 100 Gabinetes individuais contendo 10 m² para professores;
 - Salas de 10 m² para coordenação do curso;
 - 2 Salas de 20 m² para núcleos de apoio;
 - 10 Salas de 10 m² para Gestores (técnico, políticas afirmativas, de ensino, de pesquisa e de extensão);
 - Área para atendimento externo com 15 m²;
 - 2 Salas de reunião contendo 25 m²;
 - 3 Salas de 15 m² para o diretoria e assessor da direção;
 - 4 Salas de 20 m² para coordenação e funcionamento das atividades de pesquisa e extensão.
- Biblioteca Temática contendo:
 - Área construída de 2000 m²;
 - Sala para Acervo Bibliográfico;
 - Sala para periódicos;
 - Sala para Multimeios;
 - Sala para Referência;
 - Sala para recuperação de exemplares;
 - Laboratório de Acesso à internet;
 - Sala da Administração;
 - Sala de Apoio - Tecnologia da Informação;
 - Sala com pequenos gabinetes de estudos com capacidade para 100 discentes.
- Auditório central com capacidade para 1000 espectadores;
- Unidade Acadêmica contendo:
 - Laboratório de Mecânica;

-
- Laboratório de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica;
 - Laboratório de Óptica e Física Moderna;
 - Laboratório de Eletromagnetismo.
 - Unidade Acadêmica contendo:
 - Laboratório de Química Geral;
 - Laboratório de Química Orgânica;
 - Laboratório de Máquinas Elétricas, Acionamento e Energia;
 - Laboratório de Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico;
 - Unidade Acadêmica contendo:
 - Laboratório de Energia Solar;
 - Laboratório de Mecatrônica e Controle;
 - Laboratório de Tecnologia Ambiental;
 - Laboratório de Análises Térmicas;
 - Laboratório de Radioproteção e dosimetria;

**ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO
PEDAGÓGICO E DA APRENDIZAGEM****Formulário
Nº 18**

O dinamismo das áreas de Energia e Sustentabilidade requer constante atualizações curriculares: neste sentido a coordenação do acompanhamento e/ou avaliação do projeto pedagógico do curso será responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante, com a colaboração dos demais docentes do curso, os quais farão periodicamente análise nos objetivos propostos pelo curso e os efetivamente alcançados. Após, serão viabilizadas medidas corretivas/atenuadoras que permitam as alterações que sejam julgadas como necessário para o andamento do curso, para o enriquecimento do Projeto Político Pedagógico.

As formas de avaliação da aprendizagem do discente em sala são particulares a cada professor, devendo estar associadas ao processo vivenciado. Institucionalmente, o curso obedecerá às normas do Regulamento de Ensino de Graduação, no que se refere ao cálculo do total de rendimentos dos discentes. Entretanto, pretende-se criar fóruns sistemáticos a cada início e durante o semestre, a fim de trazer uma discussão no colegiado no sentido de analisar e acompanhar o desempenho dos discentes, os instrumentos de avaliação aplicados e os objetivos traçados pelo componente curricular e pelo curso. A metodologia desses fóruns conterà elementos de aprendizagem em ação colaborativa, lançando mão da visão integrativa da matriz curricular.

As avaliações da aprendizagem do discente serão contínuas e processuais. O docente ao elaborar o plano de curso deverá estabelecer os métodos avaliativos do processo de ensino-aprendizagem de forma que seja possível acompanhar a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências, habilidades e valores essenciais na formação do bacharel em Energia e Sustentabilidade. A utilização de variados instrumentos de avaliação facilitará esta coleta de dados e será um acompanhamento que permitirá ao professor analisar o processo de formação do saber, tendo a oportunidade de

construir/reconstruir ações pedagógicas que sejam significativas para os discentes e que, conseqüentemente, resultem em melhorias na qualidade de ensino.

O docente ao elaborar o plano de curso deverá estabelecer os métodos avaliativos, associados ao processo de ensino-aprendizagem de forma que seja possível acompanhar a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências, habilidades e valores essenciais na formação do bacharel, assim como realizar retomadas necessárias.

Serão instituídas políticas de acompanhamento discente para avaliação semestral das taxas de aprendizagem, de retenção e evasão, visando estabelecer políticas que permitam a diminuição das mesmas, além de implementar programas de tutoria e de nivelamento, os quais terão como objetivo dar suporte aos discentes com dificuldades verificadas nesses componentes curriculares.

Deverá também ser mantida a política de formação docente continuada, visando o suporte necessário ao avanço curricular.