



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

**PROJETO PEDAGÓGICO  
DO CURSO DE ENGENHARIA DE  
MATERIAIS  
CAMPUS ABOLICIONISTA JOAQUIM  
NABUCO  
UACSA/UFRPE**

CABO DE SANTO AGOSTINHO, 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
***Campus Abolicionista Joaquim Nabuco***

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de  
Materiais, elaborado com objetivo de implantação, seguindo as  
Diretrizes Curriculares Nacionais.

**REITORA**

Professora Maria José de Sena

**Pró-Reitoria de Administração - PROAD**

Mozart Alexandre Melo de Oliveira

**Pró-Reitoria de Atividades de Extensão - PRAE**

Professora Ana Virgínia Marinho

**Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG**

Professora Maria do Socorro de Lima Oliveira

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG**

Professora Maria Madalena Pessoa Guerra

**Pró-Reitoria de Planejamento - PROPLAN**

Carolina Guimarães Raposo

**Pró-Reitoria de Gestão Estudantil – PROGEST**

Professor Severino Mendes de Azevedo Júnior.

Cabo de Santo Agostinho/Pernambuco – 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
ENGENHARIA DE MATERIAIS DA UFRPE, DESIGNADA PELA PORTARIA  
Nº 1.418/2013 – GR**

**Mônica Maria Lins Santiago**

**Vera Lúcia Albuquerque Ramalho**

**Marta Vieira Barbosa**

**Romildo Morant de Holanda**

**Maria de Lourdes Vasconcelos**

**Dalton Francisco Araujo**

**Enerly Gislayne de Melo**

Coordenação Geral dos Cursos de Graduação José Temístocles Ferreira Júnior – Siape:  
178.1834

Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais Juliana de Castro Macêdo Fonsêca  
– Siape: 214.4620

**Adequado em dezembro/2016 pelo NDE (Núcleo Docente Estruturante) do Curso de  
Engenharia de Materiais:**

Juliana de Castro Macêdo Fonsêca – SIAPE: 214.4620 – Coordenadora do curso de  
Engenharia de Materiais

Renata Barbosa Vicente – SIAPE – 2204053

Yana Batista Brandão - SIAPE – 2645355

José Fernando Dagnone Figueiredo - SIAPE – 2142538

Marcos Gomes Ghislandi – SIAPE - 214.4771

Daniela de Lourdes Anjos Coutinho Simões Andrade – SIAPE - 116.2875



## **CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

### **SUMÁRIO**

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS.....</b>	<b>14</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>16</b>
<b>ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO.....</b>	<b>26</b>
<b>MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS</b>	<b>34</b>
<b>PERFIL CURRICULAR DO CURSO DE TECNÓLOGO EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL.....</b>	<b>35</b>
<b>PERFIL CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....</b>	<b>42</b>
<b>AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>39</b>
<b>SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PPC DO CURSO.....</b>	<b>42</b>
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....</b>	<b>49</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....</b>	<b>50</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>51</b>
<b>CORPO SOCIAL.....</b>	<b>52</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE ACADÊMICA.....</b>	<b>53</b>
<b>INSTALAÇÕES FÍSICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 1 – EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS UNIDADES CURRICULARES.....</b>	<b>54</b>



## INTRODUÇÃO

**F**enômenos como globalização, privatizações e crise econômica atingiram plenamente a atividade profissional do Engenheiro, cujas funções, responsabilidades e qualificações estão bem diferentes do que eram no início da década. Essa atualização, que envolve informática, robotização e automação de processos, tem o objetivo de competir no mercado internacional. Pelo mesmo motivo, mudou a forma de gerenciar: hoje, há um sistema mais participativo, o que requer maior qualificação do empregado, exigindo um perfil de engenheiro muito mais amplo.

A globalização, com o acirramento da competição econômica entre os países, reforça a necessidade de investimentos na indústria nacional, que se vê diante do dilema de avançar também, a partir de tecnologia própria, mais barata e mais competitiva. Nesse novo cenário, os engenheiros precisam ter um perfil não apenas técnico, mas com conhecimentos humanísticos, como sociologia, mercado internacional e línguas. O curso de Engenharia de Materiais da UFRPE tem como principal objetivo oferecer uma formação mais completa ao egresso, entregando ao mercado um profissional adaptado a essa nova realidade.

Este documento apresenta o projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Materiais da UFRPE na unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho (UACSA). O nosso curso tem um perfil diferenciado, pois o ensino-aprendizagem é realizado de forma ativa, com a inserção do aluno no ambiente industrial, desde os primeiros dias de aula, sempre atento às questões humanísticas. Além disso, cumprindo alguns requisitos previstos na matriz curricular, é possível que o aluno adquira no terceiro ano do curso, uma titulação intermediária (tecnólogo em Gestão da Produção Industrial). Após a sua formação no curso tecnológico, o aluno poderá retornar em um período de até dois anos para concluir a formação para a obtenção do bacharelado.

## CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COM BASE NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) E NO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL (PPI)

**Identificação Mantenedora:** UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

**CNPJ:** 24.416.174/0001-06

**Reitora:** MARIA JOSÉ DE SENA

**Telefone:** (81) 3320.6001

**Fax:** (81) 3320.6023    **E-mail:** reitoria@reitoria.ufrpe.br

**Endereço:** Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos , Recife , CEP 52171-900



Pernambuco

**Local de oferta do curso:** UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO (UACSA) - Campus Abolicionista Joaquim Nabuco Cabo de Santo Agostinho – PE

## HISTÓRICO

A Universidade Federal Rural de Pernambuco tem sua origem datada no dia 3 de novembro de 1912, na cidade de Olinda, a partir da criação das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária São Bento, com oferta dos cursos de Agronomia e Medicina Veterinária. Em 1913, foi ministrado o Curso Preparatório para candidatos aos Cursos de Agronomia e de Medicina Veterinária e, em 14 de fevereiro de 1914, o Abade Dom Pedro Roeser, inaugurou a Escola Agrícola e Veterinária de São Bento, as quais funcionaram em instalações anexas ao Mosteiro de São Bento, em Olinda.

Em 07 de janeiro de 1917, o curso de Agronomia, como Escola Superior de Agricultura de São Bento, foi transferido para o Engenho São Bento, uma propriedade da Ordem Beneditina, localizado no Município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, permanecendo o curso de Medicina Veterinária em Olinda, compondo a Escola Superior de Veterinária de São Bento.

Em 09 de dezembro de 1936, a Escola Superior de Agricultura de São Bento foi desapropriada pela Lei nº 2.443 do Congresso Estadual e Ato nº 1.802 do Poder Executivo, passando a denominar-se Escola Superior de Agricultura de Pernambuco (ESAP), a qual foi transferida para o Bairro de Dois Irmãos, no Recife, pelo Decreto nº 82, de 12 de março de 1938.

No ano de 1947, através do Decreto-Lei nº 1.741 de 24 de julho, a Escola Superior de Agricultura de Pernambuco (ESA), a Escola Superior de Veterinária (ESV), o Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPA), o Instituto de Pesquisas Zootécnicas (IPZ) e o Instituto de Pesquisas Veterinárias (IPV) passam a constituir a Universidade Rural de Pernambuco (URP).

Através da Lei nº 1.837 de 17 de março de 1954, a Universidade Rural de Pernambuco (URP) passa a incorporar a Escola Superior de Agricultura (ESA), a Escola Superior de Veterinária (ESV) e o Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPA) até que fosse possível a organização das demais Unidades previstas no Decreto Lei nº 1.741 de 24 de julho de 1947.

No ano seguinte, a Universidade Rural de Pernambuco (URP), passa a integrar o Sistema Agrícola Superior do Ministério da Agricultura através da Lei Nº 2.524 de 4 de julho de 1955, combinada com a Lei Nº 2.290, de 13 outubro de 1956.



Em 04 de julho de 1955, através da Lei Federal Nº 2.524, a Universidade foi então federalizada, passando a fazer parte do Sistema Federal de Ensino Agrícola Superior. Com a promulgação do Decreto Federal Nº 60.731, de 19 de maio de 1967, a instituição passou a denominar-se oficialmente Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

No início dos anos de 70, a Universidade passou por reformas estruturais, que caracterizaram momentos de grandes transformações, como a mudança do sistema acadêmico para o regime flexível de créditos e a criação de novos cursos de Graduação: Zootecnia, Engenharia de Pesca, Ciências Domésticas, Bacharelado em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Agrícolas. Em 1975, dando continuidade a esse processo de desenvolvimento, foram implantados os cursos de Engenharia Florestal e Licenciatura em Ciências com habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia.

Ainda na década de 70, a UFRPE iniciou suas atividades de oferta de Curso de Pós-Graduação *Stricto sensu* com a criação do *Mestrado* em Botânica (1973). A década seguinte se destacou pela reformulação do curso de Licenciatura em Ciências com suas habilitações. No ano de 1988, esse curso foi desmembrado em quatro novos cursos: Licenciatura Plena em Física, em Química, em Matemática e em Ciências Biológicas, com início de funcionamento no primeiro semestre letivo de 1989. Outro momento relevante para os currículos ocorreu em 1990, quando o sistema seriado semestral foi replantado para todos os cursos com funcionamento no turno diurno.

O desenvolvimento da UFRPE continuou nos anos 2000, com a criação dos cursos de Licenciatura em Computação e de Engenharia Agrícola, em 2001. Mas, com certeza o principal marco se traduz na criação das Unidades Acadêmicas, em 2005, através do Programa de Expansão do Sistema Federal do Ensino Superior, sendo a Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) a primeira unidade da expansão universitária a ser instalada no país, tendo suas atividades iniciadas no segundo semestre de 2005, com os cursos de Agronomia, Licenciatura Normal Superior, atualmente Licenciatura em Pedagogia, Medicina Veterinária e Zootecnia.

Em 17 de outubro de 2005, com a aprovação do Conselho Universitário Resolução nº 147, a UFRPE implantou no interior do Estado, no Município de Serra Talhada, na microrregião do sertão do Pajeú, a Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). Com os cursos de graduação em Agronomia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Engenharia de Pesca, Sistemas de Informação, Licenciatura Plena em Química.

Ainda no processo de expansão e inclusão social, em 2005, através do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação, a UFRPE iniciou as atividades do ensino de graduação na modalidade à distância. Em 2006, o MEC implantou, o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) tendo como prioridade a formação de profissionais para a Educação Básica. Para



atingir este objetivo central a UAB realiza ampla articulação entre instituições públicas de ensino superior, estados e municípios brasileiros. Nesse mesmo ano, a Universidade se engajou no programa UAB.

Desde então, a UFRPE destaca-se no cenário pernambucano e no âmbito Norte-Nordeste como uma das instituições pioneiras na oferta de cursos na modalidade à distância. Essa experiência resultou do engajamento dos seus profissionais comprometidos com o processo de ampliação das atividades educacionais da UFRPE, visando a difusão de cursos de nível superior para atender a uma demanda de formação profissional, há muito tempo reprimida em vários municípios.

A formação profissional dos docentes revela-se como desafio, devido às lacunas existentes nas qualificações dos professores que atuam, principalmente, em municípios localizados nas zonas rurais do Brasil. Quando se trata de formação docente na área de ciências exatas, esse quadro se torna ainda mais preocupante. Diante disso, as propostas inicialmente apresentadas pela UFRPE foram: Licenciatura em Física e Licenciatura em Computação.

Também em função da crescente demanda por profissionais da área tecnológica, principalmente, considerando o incremento do setor tecnológico no Estado de Pernambuco, por meio das atividades no Porto Digital e no Porto de Suape, o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação foi implantado no ano de 2007.

O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, instituído pelo Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, tem como um dos seus objetivos dotar as universidades federais das condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior. Este programa pretende congrega esforços para a consolidação de uma política nacional de expansão da educação superior pública, buscando elevar a oferta de educação superior para, pelo menos, 30% dos jovens na faixa etária de 18 a 24 anos, até o final da década.

A partir de 2008, devido à realização do Projeto de Reestruturação, Expansão e Verticalização do Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, cujos objetivos e metas têm como referência as diretrizes do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, a UFRPE implantou 11 (onze) novos cursos no Campus Dois Irmãos e nas Unidades Acadêmicas de Garanhuns e Serra Talhada, além disso, aumentou o quantitativo de vagas em muitos de seus cursos ofertados em Recife.





Através do processo de expansão, a Federal Rural de Pernambuco levou cursos das Ciências Agrárias, mas também de outras áreas de conhecimento, para o interior.

Em Garanhuns, foram criados os cursos de Agronomia, Medicina Veterinária, Zootecnia, Licenciaturas em Letras e Pedagogia, Ciência da Computação e Engenharia de Alimentos. Em Serra Talhada, além dos cursos de Agronomia, Zootecnia e Engenharia de Pesca, funcionam os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas, Licenciaturas em Química e Letras, Bacharelado em Sistemas de Informação, Administração e Ciências Econômicas. Em Recife, os novos cursos são de Administração, Ciência da Computação, Licenciatura em Letras e em Educação Física.

Atualmente, ao mesmo tempo em que vem consolidando essa interiorização, com o fortalecimento da pesquisa e da extensão, a Universidade também inova com o projeto de criação de uma nova Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho (UACSA), para atender as demandas de curso da área das Engenharias.

A UACSA vai ocupar uma área de 20 hectares e inicialmente abrigará cinco cursos diurnos de engenharia e nesta primeira fase irá contar com 3.000 alunos e um Corpo Social compatível com as necessidades da Unidade, além de gerar um grande número de empregos para os prestadores de serviços. Os perfis dos cursos das engenharias estão definidos tendo como foco promover o desenvolvimento local sustentável por meio de uma sólida formação científica, tecnológica e interdisciplinar.

A definição de implantação de um novo campus da Universidade Federal Rural no Cabo de Santo Agostinho é uma das marcas da programação do centenário da instituição.

## **MISSÃO**

Construir e disseminar conhecimento e inovação, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão atenta aos anseios da sociedade.

## **VISÃO**

- Ser reconhecida pelas melhores práticas universitárias, pautadas na gestão participativa.
- Consolidar-se no âmbito regional como universidade pública de excelência.

## **VALORES**



Excelência Acadêmica; Ética; Transparência; Equidade; Inclusão e Respeito aos Saberes Populares; Respeito à Diversidade; Eficiência; Preservação da Memória Institucional; Responsabilidade Socioambiental; Sustentabilidade e Inovação.

## **INSERÇÃO REGIONAL**

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, desde sua origem tem como marca levar o desenvolvimento para as regiões mais afastadas das capitais. Apesar de sua Sede se localizar em Recife, no Bairro de Dois Irmãos, a UFRPE conta com pontos de produção acadêmica nos municípios de Carpina, São Lourenço da Mata, Parnamirim e Ibimirim. Essa vocação tem-se fortalecido, nos últimos anos, com a criação das Unidades Acadêmicas de Garanhuns e Serra Talhada, bem como, pela implantação de seus cursos a distancia com polos distribuídos nas regiões Norte e Nordeste.

Através dos cursos oferecidos na modalidade à distância, a UFRPE se faz presente, através dos polos, em Pernambuco, nas cidades de Afrânio, Carpina, Gravatá, Jaboatão dos Guararapes, Limoeiro, Olinda, Pesqueira, Recife, Afogados da Ingazeira, Barreiros, Ipojuca, Trindade, Surubim, Floresta, Cabrobó, Fernando de Noronha, Palmares e Petrolina; no Estado da Bahia em Camaçari, Jequié, Vitória da Conquista e Pirituba; na Paraíba em Itabaiana; Tocantins com o polo Ananás e no Ceará, na cidade de Caucaia.

A implantação da Unidade Acadêmica de Garanhuns e Serra Talhada está em consonância com o projeto nacional de expansão universitária e, dessa forma, objetiva atender a demandas básicas da região. Por exemplo, com relação à necessidade de professores formados, a UFRPE dá a sua contribuição através do Curso de Graduação de Licenciatura em Pedagogia em Garanhuns, trazendo a reflexão teoria-prática sobre a educação na região em que a Universidade se encontra: o Agreste Meridional Pernambucano.

Além disso, são promovidas pesquisas e atividades de extensão sobre temas específicos da região, como: Educação Rural, Educação Indígena, Educação e Tecnologias Multimidiáticas, Educação de Populações Especiais, Educação e Movimentos Sociais, Educação e Diversidade, Educação de Jovens e Adultos e Educação Infantil. Todas essas linhas têm atraído instituições de fomento e de cooperação como CNPq, FACEPE, FINEP, Secretaria Estadual de Educação, Secretarias Estaduais e Municipais. Nesse mesmo sentido, a Instituição tem contribuído com o desenvolvimento local, em outras áreas específicas, como as agrárias (Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária).

No âmbito da Pesquisa e Pós-graduação, a UFRPE possui inserção regional por meio de parcerias estabelecidas com Instituições como Unidades da EMBRAPA (EMBRAPA



Semiárido, EMBRAPA Caprinos, EMBRAPA algodão, EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, EMBRAPA Solos), Instituto Nacional do Semiárido (INSA/MCT), Empresas Estaduais de Pesquisa (IPA, EMEPA), Universidades e empresas. A partir de Janeiro de 2013, o Programa RENORBIO será coordenado pela UFRPE. O referido programa conta com 33 Instituições parceiras na região Nordeste, contado com 12 Unidades nucleadoras. Assim, o papel de inserção regional da UFRPE pode ser destacado por meio de sua liderança neste importante programa voltado para a Indústria da região. Além disso, diversos programas de pós-graduação da UFRPE possuem colaboração com outras instituições da região.

O Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia (PDIZ), por exemplo, conta com a associação da UFRPE com mais duas Universidades da região: UFPB e UFC. Este programa forma mais de 50% dos doutores em Zootecnia da região Nordeste, segundo estimativa recentemente realizada pela CAPES. Outras associações como o recente Programa de Doutorado em Etnobiologia, associação entre a Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Estadual da Paraíba e Universidade Regional do Cariri, reafirmam o compromisso da UFRPE no desenvolvimento da região. O Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária, por sua vez, participa de projeto em conjunto com a Universidade Federal Rural do Amazonas e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Botucatu, voltado para as interações homem-animal-meio ambiente na Amazônia Oriental e implicações na saúde e produção animal. Ações que extrapolam a região Nordeste também ocorrem em outros programas, como é o caso do Programa em Ciências do Solo, que estuda a gênese de solos da região Amazônica.

Diversos projetos de pesquisa, financiados pelas distintas agências e órgãos governamentais (CNPq, FINEP, BNB, CAPES, FACEPE) são voltados para a resolução de problemas sociais, econômicos e ambientais da região. Essas ações são viabilizadas pelo corpo docente e discente da UFRPE por meio de seus 33 programas de pós-graduação e programas complementares de iniciação científica e tecnológica. A maior contribuição, no entanto, ocorre na formação de recursos humanos voltados para a resolução dos problemas regionais e promoção do desenvolvimento social e econômico com a preservação do meio ambiente.

São projetos que estão alinhados à ampliação das parcerias institucionais com objetivo de promover o desenvolvimento regional através da introdução de novos métodos e práticas com a valorização da cultura de cada microrregião.



## **PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E TÉCNICO-METODOLÓGICOS**

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, tendo como a razão de sua existência a construção e disseminação do conhecimento e inovação, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão atenta aos anseios da sociedade, se destaca na contribuição do desenvolvimento regional sustentável e com a transformação social.

Para tanto, a Instituição tendo como Valores Institucionais da Excelência Acadêmica, da Ética, da Transparência, da Equidade, da Inclusão, do Respeito aos Saberes Populares, do Respeito à Diversidade, da Eficiência, da Preservação da Memória Institucional, da Responsabilidade Socioambiental, da Sustentabilidade e Inovação, colabora com o crescimento dos contextos de sua atuação, a partir do desenvolvimento de políticas afirmativas e inclusivas do acesso e permanência à formação de nível superior de qualidade nas diferentes áreas do conhecimento humano.

Nesse contexto, foram definidos os seguintes princípios básicos norteadores da abordagem didático-pedagógica:

- Ensino flexível, atual e inclusivo;
- Formação de qualidade à sociedade, associado ao desenvolvimento humano;
- Educação como um processo de formação integral;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Interdisciplinaridade entre conteúdos programáticos dos componentes curriculares;
- Formação de cidadãos críticos, inovadores e éticos;
- Formação profissional pautado na responsabilidade social;
- Desenvolvimento de projetos que venham promover o desenvolvimento local e regional;
- Desenvolvimento da cidadania, em prol da melhoria das condições de vida das comunidades;
- Valorização das pessoas e dos aspectos históricos que deram origem.

Desta forma, as diretrizes oriundas deste Projeto Pedagógico Institucional visam orientar o processo formativo, pautado na produção e apropriação de conhecimentos técnico, científico, sociais e culturais, a partir de uma visão reflexiva e integradora da realidade, por meio de modelos de ensino-aprendizagem contemporâneos, apoiados nas inovações.

Busca-se a formação do Engenheiro de Materiais e do Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial fundamentada na interdisciplinaridade, no modelo ensino-aprendizagem voltado para projetos a aplicação de conceitos. Busca-se formar o profissional com sólida base



de conhecimento teórico, científico e humano, capacitado para realizar projetos e apresentá-los na modalidade oral e escrita tanto em português quanto em língua inglesa.

## **POLÍTICAS DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO, DE GRADUAÇÃO E DE PÓS-GRADUAÇÃO.**

No sentido de atender aos objetivos estratégicos delimitados, principalmente, no que se refere à contribuição com a transformação social sustentável a partir de políticas de melhoria das atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo em vista ao processo de consolidação das Unidades em funcionamento e da implantação de uma nova Unidade no Cabo de Santo Agostinho, deve-se destacar a preocupação com a melhoria da qualidade do ensino, e com o acompanhamento da evasão e retenção de alunos nos cursos.

Nessa perspectiva, são apresentadas as seguidas políticas para o ensino médio, técnico, de graduação e pós-graduação, na modalidade presencial e à distância:

- Fortalecer a equidade de condições entre os alunos do presencial e à distância;
- Formação Continuada dos docentes a partir das necessidades formativas dos mesmos;
- Compromisso com a educação de qualidade, inclusiva e acessível a todos;
- Prezar pela ética e transparência nas práticas de ensino e em todos os outros setores da instituição;
- Aproximação com temáticas, realidades e necessidades atuais como políticas ecológicas e socioambientais, de equidade de gênero e etnia, de educação para os direitos humanos;
- Extensão de seus serviços e cursos à comunidade;
- Produzir e/ou colaborar na produção de livros, apostilas, revistas, folhetos e de outras publicações de interesse da Instituição e da sua comunidade acadêmica;
- Reestruturar e aprimorar os cursos, orientados pela necessidade de formação continuada do indivíduo e de atendimento das demandas sociais e legais;
- Implementar e aperfeiçoar os novos recursos didático-pedagógicos, buscando agregar as novas tecnologias à metodologia didática, facilitando assim o desenvolvimento do ensino;
- Incentivar as atividades extracurriculares do corpo discente, aproximando a vivência acadêmica da vivência profissional;



- Desenvolver estudos interdisciplinares e transdisciplinares que favoreçam a criação e a inovação no ambiente acadêmico;
- Desenvolver ações pedagógicas ao longo dos cursos que permitam a interface real entre ensino, pesquisa e a extensão;
- Criar mecanismos de atenção aos estudantes, visando aumentar a sua autoestima e motivá-los nas atividades acadêmicas;
- Promover a atualização sistemática dos Projetos Pedagógicos dos Cursos a partir de Fóruns de discussão.

## CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

O conceito de engenharia existe desde a “antiguidade” e esteve presente a partir do momento em que o “ser humano” desenvolveu invenções fundamentais como a polia, a alavanca e a roda e, explorando os princípios básicos da mecânica, desenvolveu ferramentas e objetos utilitários.

De acordo com Pereira (2013)<sup>1</sup>, a etimologia do termo "engenharia" em si é recente, derivando da palavra "engenheiro", termo que surgiu na língua portuguesa no início do século XVI e refere-se a alguém que construía ou operava um engenho. Naquela época, o termo "engenho" referia-se apenas a uma máquina de guerra como uma catapulta ou uma torre de assalto. A palavra "engenho" em si, no entanto, tem uma origem ainda mais antiga, vindo do latim "*ingenium*" que significa "gênio", ou seja, uma qualidade natural, especialmente mental, portanto, uma invenção inteligente.

A Ciência e Engenharia de Materiais surgiram nos EUA a partir da constatação da existência desse campo de atuação profissional, identificado como parte integrante e fundamental de todos os projetos e esforços de desenvolvimento de novas tecnologias (espacial, nuclear, eletrônica e engenharia da computação), assim como de grande parte dos aperfeiçoamentos e melhorias de desempenho em tecnologias mais antigas (automobilística, aeronáutica e petroquímica)<sup>2</sup>.

O curso de Engenharia de Materiais no Brasil foi criado no ano de 1970 na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sendo este o primeiro da América Latina, e

---

<sup>1</sup> PEREIRA, F.S.C da. **História da Engenharia**. Disponível em: <http://www.crea-rn.org.br/artigos/ver/120>. Acesso: 02/11/2015.

<sup>2</sup> Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), acessado em:



surgiu da necessidade de desenvolvimento industrial do nosso país, o que estava intimamente ligado com o conhecimento dos materiais.

A Engenharia de Materiais tem um caráter interdisciplinar, que envolve conceitos de física e química, subdividindo-se em três grandes áreas: polímeros, cerâmicas e metais. O profissional com essa formação poderá atuar no desenvolvimento de novos materiais, como também no estudo da relação estrutura / propriedade nos materiais tradicionais.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Materiais da UACSA busca atender às necessidades fundamentais da formação do engenheiro de materiais através da construção de conhecimentos indispensáveis à qualificação profissional.

#### **INSERÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

O curso de Engenharia de Materiais, bem como as demais Engenharias já implementadas na Unidade do Cabo de Santo Agostinho, está em plena consonância com os aspectos apresentados no PDI da UFRPE.

Como principais pontos fortes da instituição, o PDI destaca: o patrimônio material e imaterial institucional, a existência de núcleos de excelência, a amplitude das atividades e seus diferenciais estratégicos. A inserção dos cursos de Engenharia na instituição irá, certamente, contribuir para o enaltecimento de tais pontos fortes ao trazer à Universidade conhecimento técnico e científico em áreas ainda não exploradas pela instituição.

Apesar de se tratar de uma instituição centenária e reconhecida no campo das Engenharias Agrárias, a UFRPE não tem experiência prévia na área das Engenharias Tecnológicas. A inserção desses cursos de graduação contribuirá para ampliar o espectro de atuação da Instituição, através de proposições e execução de atividades tecnológicas e de inovação, favorecendo, conseqüentemente, a formação de novo núcleo de excelência para a instituição.

A localização geográfica do novo campus, o Cabo de Santo Agostinho, tem caráter estratégico. A Unidade Acadêmica será instalada em uma área rodeada por indústrias de diversos setores, fato que favorece a formação de convênios e parcerias entre as empresas e a Universidade. A partir da consolidação de convênios e parcerias, será possível realizar atividades de caráter científico-acadêmico e profissional no contexto industrial, fortalecendo a formação dos alunos. O estabelecimento dessas parcerias consiste em um diferencial estratégico já ressaltado pelo PDI da instituição.



O PDI reconhece também algumas fragilidades da UFRPE, dentre as quais se destacam as questões infraestruturais e dificuldades de gestão de recursos humanos. O projeto do novo campus que abrigará os cursos de Engenharia é inovador e conta com uma infraestrutura sofisticada, na qual questões de sustentabilidade são importantes. Além de prédios de salas de aula, salas de professores e laboratórios de ensino e pesquisa, o campus prevê um prédio de tecnologia da informação que dará suporte às questões infraestruturais para toda a UFRPE. As atividades propostas e desenvolvidas no contexto dos cursos e a formação de um quadro profissional nas diversas engenharias capaz de atuar na resolução de problemas infraestruturais e de gestão contribuirão também para redução das referidas fragilidades da UFRPE.

As características diferenciadas que se pretende dar aos cursos de Engenharia do novo campus são importantes para que os discentes se sintam motivados a continuar na instituição, de tal modo que os cursos apresentem uma taxa de sucesso elevada. É ainda válido ressaltar que um outro ponto abordado pelo PDI é a necessidade haver esforços para motivar os profissionais que trabalham na instituição, assim como para atrair outros bons profissionais aos quadros da Universidade. Portanto, a proposição de cursos com diferenciais tão marcantes é fundamental para que a Universidade tenha êxito neste âmbito, consolide os objetivos instituídos no seu PDI e lance novas metas para seu desenvolvimento institucional e social.

## **IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**CRIAÇÃO:** Resolução CEPE /UFRPE Nº 216/2013

**UNIDADE RESPONSÁVEL:** *Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

**GRAU ACADÊMICO:** Tecnológico e Bacharelado

**TÍTULO OFERTADO:** Engenheiro de Materiais (Código CONFEA Nº 141-02-00) e  
Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial (Código CONFEA Nº 132-19-00)

**TURNO:** Integral (Manhã / Tarde)

**MODALIDADE:** Semipresencial





**REGIME ACADÊMICO:** Sistema Crédito

**CARGA HORÁRIA: Tecnológico: 2.655h**

**Bacharelado: 3.795h**

**TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO:**

Tecnológico – Mínima: 6 semestres

Bacharelado de nível superior – Mínima: 10 semestres

Máxima: 18 semestres

**INÍCIO DE FUNCIONAMENTO:** Segundo semestre de 2014

**VAGAS:** 60 (sessenta) vagas semestrais, totalizando 120 (cento e vinte) anuais.

**FORMA DE INGRESSO:**

O ingresso de alunos nos cursos de graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco ocorre através do ENEM e do Ingresso Extra.

**Ingresso através do ENEM:** A Universidade Federal Rural de Pernambuco adota o Sistema de Seleção Unificado (SiSU), anual e ocorre através de seleção baseada na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para as duas entradas semestrais dos diferentes cursos de graduação.

**Ingresso Extra:** Além do ingresso semestral, a partir da seleção do vestibular, a UFRPE conta com mecanismos que permitem o ingresso de alunos, em outras modalidades de acesso, duas vezes ao ano, em datas previstas e com editais publicados pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), nos quais são divulgados quais os cursos têm vagas disponíveis para este acesso. Este ingresso pode ser das seguintes formas:

Reintegração: Após ter perdido o vínculo com a Universidade, o aluno que tenha se evadido pelo período máximo de integralização de seu curso poderá requerer a reintegração, uma única vez, no mesmo curso (inclusive para colação de grau), desde que tenha condições de concluir o curso dentro do prazo máximo permitido (considerando o prazo do vínculo anterior e o que necessitaria para integralização do currículo) e que não possua 04 ou mais reprovações em uma mesma disciplina. (Fundamentação: Res. 100/83 do CEPE, de 16/09/1983 e Res 179/91, de 01/10/1991 e Res. 354/2008 do CEPE, de 13 de junho de 2008).



Reopção: O aluno regularmente matriculado e ingresso na UFRPE através de Vestibular que esteja insatisfeito com o seu curso poderá se submeter à transferência interna para outro curso de Graduação da UFRPE, de uma área de conhecimento afim ao seu de origem, de acordo com a existência de vagas no curso pretendido, desde que atendidos os condicionantes aos critérios estabelecidos conforme resolução vigente.

Transferência Facultativa: A Universidade recebe alunos de outras Instituições de Ensino Superior, vinculados a cursos reconhecidos pelo CNE, que desejam continuar o curso iniciado ou ingressar em curso de área afim, que estejam com vínculo ativo ou trancado com a Instituição de origem, que tenham condições de integralizar o currículo dentro do seu prazo máximo, considerando o prazo na outra Instituição de Ensino Superior e o que necessitaria cursar na UFRPE e que tenham cursado todas as disciplinas constantes do primeiro período da matriz curricular do curso pretendido na UFRPE. Salvo nos casos de transferência ex-officio (que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas ociosas. (Fundamentação: Res. 124/83 do CEPE, de 19/12/1983 e 180/91 do CEPE de 01/10/1991).

Portadores de Diploma de Curso Superior: Os portadores de diploma de curso superior reconhecido pelo CNE que desejam fazer outro curso superior na UFRPE, em área afim, podem também requerer o ingresso, desde que sobrem vagas no curso desejado, após o preenchimento pelas demais modalidades. (Fundamentação: Res. 181/91 do CEPE, de 01/10/1991).

As seguintes formas de ingressos independem de vagas e não há necessidade de publicação de edital da Pró-Reitoria:

Transferência Obrigatória ou Ex-officio: É a Transferência definida na Lei n.º 9.536, de 11/12/97 que regulamenta o Art. 49 da Lei n.º 9.394, de 20/12/96 (LDB), Portaria Ministerial n.º 975/92, de 25/06/92 e Resolução n.º 12, de 02/07/94 do Conselho Federal de Educação. Esta transferência independe da existência da vaga e época, atingindo o servidor público federal da administração direta ou indireta, autarquia, fundacional, ou membro das forças armadas, inclusive seus dependentes, quando requerido em razão de comprovada remoção ou transferência Ex-Officio. A transferência deverá implicar em mudança de residência para o município onde se situar a instituição recebedora ou para localidade próxima a esta, observadas as normas estabelecidas pelo CFE.

Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G): Alunos provenientes de países em vias de desenvolvimento, especialmente da África e da América Latina, são aceitos como estudantes dos cursos de Graduação da UFRPE. Estes alunos são



selecionados diplomaticamente em seus países pelos mecanismos previstos no protocolo do PEC-G e dentro dos princípios norteadores da filosofia do Programa, sendo alunos de tempo integral, para que possam integralizar o curso em tempo hábil. Não podem ser admitidos através desta modalidade, o estrangeiro portador de visto de turista, diplomático ou permanente; o brasileiro dependente de país que, por qualquer motivo, estejam prestando serviços no exterior; o indivíduo com dupla nacionalidade, sendo uma delas brasileira.

*Cortesia Diplomática:* Em atendimento ao que determina o Decreto 89.758, de 06.06.84, Art. 81, item III, da Constituição, que dispõe sobre matrícula por cortesia, em cursos de graduação, em Instituições de Ensino Superior, de funcionários estrangeiros de Missões Diplomáticas, Repartições Consulares de Carreira e Organismos Internacionais, e de seus dependentes legais a UFRPE aceita alunos incluídos nas seguintes situações: funcionário estrangeiro, de missão diplomática, ou repartição consular de carreira no Brasil, e seus dependentes locais; funcionário estrangeiro de organismo internacional que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, e seus dependentes legais; técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, que preste serviço em território nacional, no âmbito de acordo de cooperação cultural, técnica, científica ou tecnológica, firmado entre o Brasil e seu país de origem, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano no Brasil e técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, de organismo internacional, que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano em território nacional. Este tipo de ingresso nos cursos de graduação se dá mediante solicitação do Ministério das Relações Exteriores, encaminhada pelo Ministério de Educação, com a isenção do concurso vestibular e independentemente da existência de vaga, sendo, todavia, somente concedido a estudantes de país que assegure o regime de reciprocidade e que seja portador de visto diplomático ou oficial.



## **JUSTIFICATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO**

Durante muito tempo o distrito industrial de Pernambuco concentrou-se no município do Cabo, na Região Metropolitana do Recife, porque a capital do Estado não dispunha de um espaço adequado para tal finalidade. O crescimento das regiões urbanas, entretanto, veio provocar uma maior sobrecarga no Porto do Recife, o que contribuiu para se pensar em alternativas portuárias ao sul do litoral. O recôncavo do Cabo de Santo Agostinho, e uma área ao seu redor (Suape), foram escolhidos como a melhor e mais próxima opção.

Desde 1999 o Governo de Pernambuco deu início à luta pela implantação de um Complexo Industrial-Portuário no Cabo de Santo Agostinho, uma vez que a própria posição geográfica do Estado, no centro da Região Nordeste, facilitaria a implantação do Porto de Suape.

Presentemente, Suape representa o polo industrial mais completo do Nordeste do Brasil, recebendo, distribuindo e exportando matérias primas, insumos básicos e produtos finais, além de ser incluído entre os 11 portos prioritários do País, e a principal alternativa para o transporte de cargas para toda a costa atlântica da América do Sul, com baixos custos de fretes.

O crescimento do Complexo Industrial de Suape e, conseqüentemente, da demanda por mão-de-obra especializada, levou ao aumento do interesse por profissionais com sólida formação científica e tecnológica. Dessa forma, profissionais egressos de cursos tecnológicos e bacharelados em engenharia, como o Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial e bacharelado em Engenharia de Materiais, tornaram-se muito valorizados no mercado de trabalho local, uma vez que esses profissionais possuem a formação adequada para planejar e implementar a inovação tecnológica necessária à continuidade da expansão industrial da região.

O Complexo Industrial-Portuário de Suape possui mais de 6.000 hectares sob proteção ambiental e, entre as empresas já instaladas ou em fase de instalação, estão *Aguaflex* (Transformação e Comerc. Artefatos Plásticos), *Alcan Packaging Beauty* (Produção de Embalagens), *Amanco* (Fabricação de Tubos em PVC para Instalações, Hidráulicas, Irrigação e Infra – Estrutura), *Ar Clima Engenharia* (Produção de Conduitos de Ar e Trocadores de Cabos), *Brasalpla* ( Fabricação de Embalagens de Material Plástico), *Braspack* (Fabricação de Embalagens para Alimentos), *Cerâmica Monte Carlo S/A* (Fabricação e Comercialização de Louças Sanitárias), *CITEPE* (Produção de Polímeros e Filamentos de Poliéster, Fiação de Fibras Artificiais ou Sintéticas), *Cristalpet* (Fabricação de Embalagens de Material Plástico), *Emplal Embalagens Plásticas Ltda* (Fabricação de Embalagens de Material Plástico), *Gonvarri*



(Fabricação de Estruturas Metálicas) *MA Mineração Ltda* (Beneficiamento e Comercio de Minerais Não Metálicos, *M &G Polímeros - GRUPO MOSSI & GHISOLF* (Fabricação de Resinas Termoplásticas – PE), *Pamesa do Brasil S/A* (Industrialização, Beneficiamento, Comercialização, Importação e Exportação de produtos de Porcelanato e Cerâmica), *PET Nordeste*(Fabricação de Embalagens de Material Plástico), *Plastipak* (Produção de Preformas PET para Refrigerantes, Água, Sucos, chás, etc), *Terranor* (Fabricação de Embalagens Flexíveis).

O perfil do tecnólogo em Gestão da Produção Industrial objetiva a formação de um profissional holístico, que possui, além dos conhecimentos técnicos necessários para a atuação deste, um caráter humanístico. Neste curso, a aprendizagem ocorrerá de maneira ativa (baseada em projetos), incentivada principalmente pelas disciplinas de Tópicos de Engenharia de Materiais. Além disso, é dada ênfase à formação do discente em disciplinas como Língua Estrangeira e Português Instrumental, que tem como intuito exercitar a comunicação oral e escrita do aluno, capacitando o tecnólogo a se comunicar de forma precisa, seja na elaboração de relatórios técnicos ou por meio da comunicação oral.

A atividade dos Engenheiros de Materiais vai desde a produção de materiais primários, inclusive a sua reciclagem, passando pelo projeto de novos materiais, até o desenvolvimento de processos produtivos de forma técnica e econômica, chegando ao produto final. Essas atividades são realizadas em diferentes ambientes industriais tais como siderúrgicas, metalúrgicas, cerâmicas, eletroeletrônica, conversão de energia e sistemas biomédicos.

## **OBJETIVO**

O Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) do governo Federal, em 2007, possibilitou condições de infraestrutura e recursos humanos necessários à implantação do Curso de Engenharia de Materiais na Unidade de Cabo de Santo Agostinho, *Campus Abolicionista Joaquim Nabuco* da UFRPE, com a finalidade de atender às demandas de mão de obra especializada.

Para esse objetivo, o curso de tecnólogo em Gestão da Produção Industrial busca desenvolver habilidades e competências que possibilitem ao profissional formado atuar nas organizações industriais, possibilitando a melhoria da qualidade e da produtividade industrial, observando as questões ambientais e de segurança. Portanto, o curso fomentará o espírito empreendedor, a análise crítica do processo tecnológico e o incentivo à produção de inovação científico-tecnológica. Tendo como premissa, desenvolver competências profissionais tecnológicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços; propiciar a



compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, atentando para a sustentabilidade dos processos industriais.

A Engenharia de Materiais abrange um amplo espectro de atividades que estão em constante mudança. O desenvolvimento contínuo dos materiais, através de cuidadosas combinações das propriedades mecânicas, químicas, térmicas, elétricas e magnéticas, fornecem excelentes oportunidades para os avanços tecnológicos, em quase qualquer área das engenharias. Como resultado, se espera que os Engenheiros de Materiais ocupem posições chave e assumam maiores responsabilidades tanto na pesquisa, no desenvolvimento, nas operações e no gerenciamento das indústrias.

Os problemas desafiadores nas áreas de energia, meio ambiente e transportes, fornecem uma ampla variedade de oportunidades não somente na produção e fabricação de metais, mas também de cerâmicas, semicondutores, polímeros e outros materiais compostos.

O aumento da importância da pesquisa e desenvolvimento na ciência dos materiais promete ser uma excelente oportunidade para os engenheiros de materiais na análise microestrutural, nas eletrocerâmicas, na química metalúrgica e no desenvolvimento de novos polímeros.

## **PERFIL DO EGRESSO**

O curso tecnológico em Gestão da produção Industrial da UFRPE segue as diretrizes do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (baseado na RESOLUÇÃO CNE/CP N°3, de 18 de dezembro de 2002), enquanto o curso de Engenharia de Materiais da UFRPE visa conferir ao egresso perfil coerente com o estabelecido no Art. 3º da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”.

O tecnólogo em gestão da produção industrial formado na UACSA estará apto a identificar e analisar as oportunidades de negócios na área industrial, coordenar equipes de produção e fazer diagnósticos e otimização de fluxo de materiais. O profissional formado na nossa instituição tem como principal diferencial o conhecimento dos materiais, o que fornece uma visão ampla voltada para os processos e os produtos na área de materiais. O domínio e aplicação das normas de segurança no trabalho e gestão ambiental são características do egresso em gestão da produção industrial.

Os profissionais em Engenharia de Materiais a serem formados pela UFRPE estarão habilitados a atuar em diferentes setores relacionados com os diferentes grupos de materiais,



cerâmicos, metálicos e poliméricos. São exemplos de campos de atuação das diferentes áreas de materiais:

- Setor de materiais cerâmicos: indústrias de vidros e vidrados; de pavimentos e revestimentos; de utensílios sanitários e domésticos; de blocos, de tijolos e telhas; de cimento e argamassas; de processamento de argilas e outros minerais industriais; de materiais eletro-eletrônicos; de materiais refratários, de membranas cerâmicas e de biocerâmicas.
- Setor de materiais metálicos: indústrias metalúrgicas; siderúrgicas; automotiva; aeronáutica e aeroespacial; fiação e cabos elétricos; biomateriais metálicos.
- Setor de materiais poliméricos: indústrias de tintas e vernizes; de adesivos e colas; de tubos, filmes e fibras; de embalagens plásticas; de utensílios domésticos; de borracha; de plásticos; de calçados e materiais esportivos; de componentes eletrônicos e automotivos; de petróleo; de pneus e câmaras; de polímeros de engenharia; de biomateriais poliméricos.

A matriz curricular comum aos cursos tecnológico em Gestão da Produção Industrial e bacharelado em Engenharia de Materiais é composta, principalmente, por disciplinas que proporcionam um sólido embasamento em matemática, física e informática. Durante a graduação, o aluno tem a oportunidade de complementar a base teórica do curso com atividades práticas, como experimentação em laboratórios e elaboração de modelos, tanto em instalações das indústrias locais como naquelas disponibilizadas pela UFRPE. Visitas técnicas às empresas do setor minero-metalúrgicas, também auxiliarão na formação do graduando, podendo também participar de atividades extracurriculares como eventos de extensão, congressos, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição.

O profissional formado pela UACSA/UFRPE estará ligado às importantes áreas da Engenharia de Materiais, como indústrias de manufatura, especialmente na produção e processamento primário de metais, produtos eletrônicos e outros equipamentos elétricos, equipamentos de transporte, e em equipamentos e maquinário industrial. Poderá também atuar nas indústrias de prestação de serviços tais como nas de engenharia, gerenciamento, pesquisa e teste. Atualmente com o desenvolvimento do Polo de SUAPE, indústrias, refinaria, empresas prestadoras de serviços de projetos, montagem e manutenção industrial necessitam de profissionais com formação técnica para desenvolver as diversas atividades ali existentes e com a oferta de cursos de graduação tecnológico e bacharelado, a UFRPE busca atender aos anseios da comunidade local, regional, nacional e do MERCOSUL.

Neste ambiente abordamos os aspectos envolvidos na integralização curricular dos Cursos de Graduação em Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais, apresentando toda a infraestrutura que possibilite maior dinamismo ao curso: corpo docente,



corpo técnico, laboratórios, e finalmente o projeto político pedagógico que está sendo proposto ao curso e transitando nos setores competentes.

O perfil diferenciado da UACSA permite uma formação intermediária de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, oportunizando ao discente a entrada no mercado de trabalho ao final de 6 períodos. A esse estudante também é ofertada a possibilidade de dar continuidade a sua formação após a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, com o intuito de obter o bacharelado em Engenharia de Materiais, em um período de até 2 anos após a conclusão do curso tecnológico. Dessa forma, é oferecida ao aluno a oportunidade de inserção rápida no mercado de trabalho, bem como o retorno à academia para obtenção do título de bacharelado posteriormente.

## **CAMPO DE ATUAÇÃO**

De acordo com a resolução nº 313 de 26 de setembro de 1986 do Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura (CREA), cabe ao tecnólogo em Gestão da Produção Industrial o desempenho de atividades referentes ao gerenciamento de ambientes industriais, coordenação de equipes de produção, melhoria da qualidade e otimização de fluxo de materiais.

O tecnólogo em gestão da produção industrial é um especialista em processos de fabricação. Ele estará habilitado a trabalhar principalmente na indústria, liderando a equipe de produção, fazendo a interface entre o engenheiro e os operários. Esse profissional também poderá atuar na elaboração de orçamentos, padronização, mensuração e controle de qualidade e execução de trabalho técnico.

De acordo com a Res. nº 218 de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), cabe ao Engenheiro de Materiais o desempenho de atividades referentes aos procedimentos tecnológicos de materiais para indústria e suas transformações industriais; na utilização das instalações e equipamentos destinados a esta produção industrial especializada; seus serviços afins e correlatos.

O Engenheiro de Materiais é habilitado para trabalhar em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, madeira e outros) e nas indústrias de bens de consumo (têxtil, eletrodomésticos, brinquedos, etc.); - na parte produtiva de empresas do setor de embalagens, papel e celulose, eletroeletrônicos, têxtil, material esportivo, odontológico, biomédica, automotivo, naval e aeroespacial; em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria no desenvolvimento e fabricação de produtos.





Poderá também desenvolver atividades científicas de pesquisas e de desenvolvimento tecnológico, incluindo desde a área de engenharia biomédica até as áreas de processos industriais.

A infraestrutura da UACSA, com seus laboratórios, convênios com o governo do Estado e as empresas do setor, além de futuras integrações com Programas de Pós-Graduação, permitirá um curso voltado para o desenvolvimento de novas tecnologias, preparando o profissional para uma carreira de liderança.

## **HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

O MEC classifica as competências em: conhecimentos, habilidades e valores. O conhecimento pode ser entendido como simplesmente o saber adquirido pela pessoa. A habilidade refere-se ao saber-fazer, mas não são atributos relacionados apenas como esse saber-fazer, mas também aos saberes (conhecimento), ao saber-ser (atitudes), ao saber-agir (práticas do trabalho).

O curso de Engenharia de Materiais da UFRPE tem como finalidade formar profissionais com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitados a:

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos ligados à produção e à aplicação dos materiais;
- Atuar na pesquisa, produção, inspeção e controle da qualidade;
- Desenvolver novos materiais, novos usos industriais para materiais existentes;
- Implementar materiais e processos de fabricação eficazes, econômicos, menos poluentes e recicláveis;
- Gerenciar os fatores e requisitos de projetos que influenciam a qualidade do produto;
- Acompanhar o processo de fabricação em etapas, garantindo o cumprimento de normas e especificações técnicas, responsabilizando-se por todo o processo;
- Fiscalizar a qualidade da produção, pesquisa a causa de problemas e propõe soluções ou alterações no processo industrial;
- Coordenar e supervisionar equipes de trabalho;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica, executar e fiscalizar obras e serviços técnicos;



- Desenvolver habilidades, como as da administração, das relações humanas, econômicas, segurança do trabalho e do meio ambiente;
- Racionalizar processos de fabricação, combatendo desperdícios de materiais e de energia;
- Efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.
- Satisfazer as exigências do mercado, respeitando e preservando o meio ambiente.
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica.

O tecnólogo em Gestão da Produção Industrial da UACSA busca desenvolver habilidades e competências que possibilitem ao profissional formado atuar nas organizações industriais, possibilitando a melhoria da qualidade e da produtividade industrial, observando as questões ambientais e de segurança. Portanto, o curso fomentará o espírito empreendedor, a análise crítica do processo tecnológico e o incentivo à produção de inovação científico-tecnológica. Tendo como premissa, desenvolver competências profissionais tecnológicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços; propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, atentando para a sustentabilidade dos processos industriais.

## **ENQUADRAMENTO DO CURSO Á LEGISLAÇÃO VIGENTE**

O curso encontra-se estruturado a partir da observância das normas educacionais e profissionais vigentes, segundo critérios estabelecidos pela seguinte legislação:

- LDB Nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação e demais pareceres regulatórios do ensino superior;
  - Lei 5.194/66 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
  - Parecer Nº 1362/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;
  - Parecer Nº 29/2002 CNE/CP - Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo
  - Resolução CNE/CES Nº 11/ 2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
  - Resolução Nº 218/73 CONFEA - refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo, em termos genéricos;



- Resolução Nº 1010/05 CONFEA - Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA para efeito de fiscalização do exercício profissional.
  - Decreto nº 5626/2005 – Regulamenta a Lei nº10436/2002, que dispões sobre a Língua Brasileira de Sinais, Libras, e o artigo 18 da Lei nº10098/2000.
  - Resolução Nº 3/ 2002 CNE / CP. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
  - Portarias Nº10 de 28/07/2006 e Portaria Nº 1024 de 11/05/2006 Aprova Catálogo Nacional do Cursos Superiores de Tecnologia.
  - Portaria nº 4.059 MEC/2004 – Regulamenta a oferta de disciplinas semipresenciais em cursos de graduação.
  - Resolução nº 1.016/06 CONFEA – Regulamenta o cadastramento das Instituições de ensino e de seus cursos para a atribuição dos títulos, atividades e competências profissionais.
  - Resolução 473/02 CONFEA, (atualização em 29/07/2013) que trata da Tabela de Títulos Profissionais.
  - Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia - Subsídio Estatístico para a Construção dos Referenciais Nacionais dos Cursos de Graduação – Bacharelado e Licenciatura/ MEC/SESU.
  - Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004. – Diretrizes curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais
  - Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 – Políticas Nacional de Educação Ambiental.

## **ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO**

Os cursos tecnológico em Gestão da Produção Industrial e bacharelado em Engenharia de Materiais da UFRPE apresentam vários diferenciais importantes, entre os quais destacamos:

Os cursos serão ofertados em horário integral em função da seguinte organização: as disciplinas constantes da matriz curricular do curso serão ofertadas em um turno pré-estabelecido, ficando o contraturno destinado as disciplinas a serem cursadas em regime de dependência ou optativas (do perfil ou livres), as atividades complementares, como estágios não obrigatórios em indústrias, monitoria, PIBIC e projetos de Extensão, estudos dirigidos, etc.



Desde seu ingresso na Universidade cada aluno do curso de Engenharia de Materiais estará sob a orientação de um Docente da Unidade, conforme estabelece o Art.81 do Regimento Geral da UFRPE.

A proposta de uma abordagem interdisciplinar nos cursos de Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais decorre da concepção de que o processo de ensino-aprendizagem ocorre de maneira ativa e integra conhecimentos e saberes contextualmente situados. A divisão do currículo em disciplinas e a conseqüente compartimentalização dos saberes têm propósitos essencialmente metodológicos e não devem coibir propostas de natureza interdisciplinar ou tomar o ensino-aprendizagem como um fenômeno que envolve conhecimentos fragmentados sem liames entre si. Nesse sentido, propõe-se que, no âmbito do ensino, em diversas disciplinas que integram a matriz curricular (especialmente nas disciplinas de Tópicos em Engenharia de Materiais) o aluno tenha contato com metodologias e abordagens didático-pedagógicas interdisciplinares e possa participar da proposição e do desenvolvimento de projetos que envolvam diferentes disciplinas.

As atividades nas indústrias serão desenvolvidas a partir de convênios estabelecidos entre a Universidade e a empresa. Através de tais convênios, é possível ministrar aulas na indústria e realizar atividades de pesquisa e extensão contextualizadas. Adicionalmente, essas atividades executadas nas indústrias permitirão aos empresários locais uma melhor observação dos potenciais dos discentes, estimulando futuras contratações dos recém-graduados da instituição.

Dentre as possíveis aulas que podem ser ministradas em ambiente industrial, cabe destaque às disciplinas de Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 1, Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 2, Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 3 e Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 4. Nessas disciplinas, os alunos desenvolvem projetos de natureza interdisciplinar e de modo contextualizado na indústria. No segundo semestre de 2015, em virtude do projeto aprovado na FACEPE (processo APV 00483.08/14), a UACSA recebeu o pesquisador visitante prof. Rui Lima, que apresentou a proposta de Project Based Learning (PBL) – aprendizagem baseada em projetos. Nesse sentido, diversas discussões foram propostas e levantadas quanto a estratégias de ensino-aprendizagem, com uma abordagem teórico-metodológica aplicada às engenharias. No contexto do PBL, propõe-se o desenvolvimento de projetos para resolver problemas contextualmente situados que demandam a integração entre conhecimentos e saberes de diferentes áreas. Dessa forma, através da abordagem teórico-metodológica do PBL, o aluno é impelido a pensar e executar projetos de natureza interdisciplinar para resolver questões e problemas recorrentes no âmbito da Engenharia de Materiais. Nesses termos, a abordagem contextualiza no processo de ensino-aprendizagem constitui um princípio norteador do curso.



É importante ressaltar que a vivência na indústria não é restrita às disciplinas de Tópicos de Engenharia de Materiais. Os docentes da instituição são estimulados a, sempre que possível, ministrar parte do conteúdo previsto no contexto da indústria e, mesmo sem o contato com a indústria, o processo de ensino-aprendizagem tem se dado de modo contextualizado, observando-se aspectos relativos à prática e a atuação do tecnólogo em Gestão da Produção Industrial e Engenheiro de Materiais.

As parcerias com as indústrias também dão margem ao desenvolvimento de atividade de pesquisa e/ou extensão. Além do evidente ganho para a formação do discente, tais atividades podem ser registradas como atividade complementar. Nessa situação, é previsto que haja um profissional pertencente aos quadros da empresa, designado como preceptor, que seja pela orientação e supervisão do aluno na empresa juntamente com o professor orientador da instituição.

As atividades práticas executadas nas indústrias têm o objetivo de oferecer uma maior vivência profissional e estarão sob a supervisão direta de um profissional pertencente aos quadros da empresa, designado como Preceptor, sendo a carga horária correspondente à mesma computada como atividade complementar.

Entre as disciplinas obrigatórias da matriz curricular do curso estarão incluídas Português Instrumental e Língua Estrangeira, com caráter contextualizado, o que irá permitir aos alunos um completo domínio das habilidades de leitura e interpretação de bibliografia específica da área, manuais, programas de treinamentos. Além disso, o domínio das línguas capacitará os alunos para a participação em vários programas de intercâmbios mantidos pela UFRPE e seleções para Programas de Pós-Graduação a nível internacional e irá ampliar as capacidades de comunicação e interação do aluno.

Parte das disciplinas da matriz curricular dos Cursos de Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais será ofertada na modalidade semipresencial (EAD), incluindo métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporam o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prevê encontros presenciais e atividades de tutoria. A oferta destas disciplinas não ultrapassará o percentual de 20% da carga horária total do curso, conforme estabelecido através da portaria nº 4.059/2004/MEC.

Nas aulas ministradas na modalidade à distância, o registro de frequência dos alunos será feito a partir das atividades desenvolvidas no ambiente virtual de aprendizagem, devendo o aluno participar das tarefas e observar os prazos estabelecidos para realização das atividades propostas pelo professor. O não cumprimento dos prazos para realização das



atividades propostas no ambiente virtual acarretará anotação de falta para o aluno no diário de classe.

O Curso de Engenharia de Materiais da UFRPE está estruturado em modelo de formação no qual propõe que o aluno ingresse na instituição no curso de Bacharelado (Bacharelado em Engenharia de Materiais) e, após ter cumprido uma carga horária de 2.655 horas equivalentes a matriz curricular específica no tempo mínimo previsto, possa interrompê-lo por um prazo máximo de 2 (dois) anos, obtendo o grau Tecnológico (Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial). A matriz curricular está organizada em consonância com a Resolução CNE/CES nº 11/2002, constituindo-se de núcleos de conteúdo curricular, estágios e atividades complementares, como se pode observar:

O currículo do curso de **Tecnologia em Gestão da Produção Industrial** está organizado da seguinte forma:

- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Comum (NC): 42,94% (1.140h)
- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Profissionalizante (NP): 20,34 % (540h)
- ❖ Unidades Curriculares do Núcleo Profissionalizante Específico (NPE): 36,72% (975h) compreendendo:
  - Unidades Curriculares Obrigatórias: 20,34% (540h)
  - Unidades Curriculares Optativas do Perfil: 4,52% (120h)
  - Atividades Complementares/Acadêmico-Culturais: 4,52 % (120h)
  - Estágio Supervisionado: 6,21% (165h)
  - TCC: 1,13% (30h)

**Carga Horária Total: 2.655 horas**

O currículo do curso de **Bacharelado em Engenharia de Materiais**, por sua vez, apresenta a seguinte organização:

- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Comum (NC): 32,41 % (1.230h)
- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Profissionalizante (NP): 18,58 % (705h)
- ❖ Unidades Curriculares do Núcleo Profissionalizante Específico (NPE): 49,01% (1.860h) compreendendo:
  - Unidades Curriculares Obrigatórias: 33,99% (1.290h)
  - Unidades Curriculares Optativas do Perfil: 6,32% (240h)
  - Atividades Complementares/Acadêmico-Culturais: 3,16% (120h)



- Estágio Supervisionado: 4,74% (180h)
- TCC: 0,79% (30h)

**Carga Horária Total: 3.795 horas**

### **Núcleo de Conteúdos Comuns**

O Núcleo de Conteúdos Comuns é constituído por disciplinas básicas, todas obrigatórias, das áreas de Computação, Comunicação, Desenho, Estatística, Física, Matemática, e Química, visando fornecer aos alunos de todos os cursos de Engenharia da UACSA os conhecimentos básicos necessários para o aprendizado.

### **Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes**

Este Núcleo é constituído por disciplinas obrigatórias contendo os conhecimentos necessários à formação em Engenharia de Materiais, versando sobre: Higiene e Segurança do Trabalho; Gestão de Produção; Gestão Ambiental; Mecânica Geral; Eletricidade Aplicada.

### **Núcleo de Conteúdos Específicos**

Apresenta extensões e aprofundamentos do conteúdo do Núcleo Profissionalizante, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar o perfil do aluno. Constitui-se em conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para a definição dos perfis de estudo e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidade estabelecidas.

Este Núcleo envolve um conjunto de disciplinas complementares das áreas: Fenômeno dos Transportes; Processos de Fabricação; Processamento de Materiais e que deverão ser trabalhadas de forma específica, objetivando a formação completa de um Engenheiro de Materiais.

O Núcleo de Conteúdos Específicos caracteriza a flexibilização horizontal, é constituído por carga horária complementar de alta flexibilidade, pois constitui de várias atividades como: conjunto de disciplinas, participação em congressos, atividade acadêmica, projetos e outras atividades complementares.

As Disciplinas Optativas são disciplinas que envolvem matérias de conteúdo específico da Engenharia de Materiais, mas são escolhidas pelo aluno, dentro da relação aprovada pelo Colegiado do Curso, para que complementem a formação profissional, numa determinada área ou subárea de conhecimento, perfazendo um número mínimo de créditos e permitindo ao aluno iniciar-se numa diversificação do Curso;



As Disciplinas Eletivas são aquelas que, não fazendo parte da matriz curricular do Curso, podem ser cursadas (uma por semestre) em caráter suplementar e escolhidas pelo Aluno dentre as demais oferecidas pela Unidade Acadêmica. A matrícula nestas disciplinas deverá ser autorizada pelos Coordenadores dos Cursos envolvidos. Estas disciplinas constam do histórico escolar do aluno, mas não contam como carga horária, crédito e nem interferem na média global.

O Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser desenvolvido a partir do 8º período do Curso de Engenharia de Materiais (e após ter cursado uma carga horária mínima de 2.610h do curso), em 180 (cento e oitenta) horas. O estágio poderá ser realizado na própria instituição de ensino, mediante laboratórios que congreguem as diversas ordens práticas correspondentes aos diferentes pensamentos das Ciências Exatas ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade da Coordenação Geral de Estágios, e que contribua, de forma eficaz, para sua absorção pelo mercado de trabalho.

No caso do Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, o estágio poderá ser desenvolvido a partir do 5º período do curso (e após ter cursado uma carga horária mínima de 1.650h), em 165 (cento e sessenta e cinco) horas. Para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, o estudante deverá obrigatoriamente realizar estágio em uma indústria ou empresa, desempenhando atividade condizente com a área de formação do Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, não podendo ser aceita equivalência de qualquer outra atividade (como o desenvolvimento de projeto de iniciação científica ou estágio em área não-correlata).

O Trabalho de Curso poderá ou não ser resultado do Estágio Curricular Obrigatório realizado pelo aluno, regulamentado por normas específicas, definida pelo Colegiado do Curso, e submetido à análise de uma Banca Examinadora.

As Atividades Complementares são aquelas consideradas relevantes para que o estudante adquira, durante a integralização curricular do seu curso, os saberes e as habilidades necessárias à sua formação.

### **Condições mínimas necessárias para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial**

Para o aluno obter o Grau de Tecnólogo em Gestão de Produção Industrial ele deverá cumprir o mínimo de 2.655h distribuídas da seguinte maneira:

- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Comum (1.140h)





- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Profissionalizante (540h)
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Específico (540h)
- Escolher e cumprir disciplinas Optativas do Perfil, obtendo no mínimo 120h.
- Realizar o Estágio Profissional (165h)
- Realizar Atividades Complementares, obtendo no mínimo 120h
- Elaborar e ser aprovado no Trabalho de Final de Curso (30h)
- Apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenhos dos Estudantes (ENADE).

### **Condições mínimas necessárias para a obtenção do grau de Engenheiro de Materiais**

Para o aluno obter o Grau de Engenheiro de Materiais ele deverá cumprir o mínimo de 3.795h distribuídas distribuídos da seguinte maneira:

- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Comum. (1.230h)
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Profissionalizante. (705h)
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Específico (1290h)
- Escolher e cumprir disciplinas Optativas do Perfil, obtendo no mínimo 240h.
- Realizar o Estágio Profissional. (180h)
- Realizar Atividades Complementares, obtendo no mínimo 120h.
- Elaborar e ser aprovado no Trabalho de Final de Curso. (30h)
- Apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenhos dos Estudantes (ENADE)



**MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

<b>1º Período (420h)</b>	Gestão Ambiental (45h)	-	Desenho Técnico 1 (60h)	Física Geral 1 (45h)	Cálculo Diferencial e Integral 1 (60h)	Geometria Analítica (45h)	Química 1 A(45h)	Português Instrumental 1 (30h)	Tópicos de engenharia de materiais 1A (90h)	Atividades Complementares	
<b>2º Período (435h)</b>	Língua Estrangeira 1 (30h)	Gestão da Produção (45h)	Desenho Técnico 2 (30h)	Física Geral 2 (75h)	Cálculo Diferencial e Integral 2 (60h)	Álgebra Linear (45h)	Química 2A (75h)	Português Instrumental 2 (30h)	Linguagem de Programação (45h)		
<b>3º Período (375h)</b>	Língua Estrangeira 2 (30h)	Empreendedorismo (30h)	Química 3 (45h)	Física Geral 3 (75h)	Cálculo Diferencial e Integral 3 (60h)	Cálculo Numérico (45h)	-	Português Instrumental 3 (30h)	Tópicos de engenharia de materiais 2A (60h)		
<b>4º Período (420h)</b>	Língua Estrangeira 3 (30h)	Estatística Geral (45h)	Optativa1 (60h)	Física Geral 4 (45h)	Cálculo Diferencial e Integral 4 (60h)	Ciência dos materiais (90h)	Mecânica Geral (60h)	Português Instrumental 4 (30h)	-		
<b>5º Período (375h)</b>	-	-	Comp. Mecânico dos Materiais (45h)	Hig. Seg. Trabalho (45h)	Materiais cerâmicos (60h)	Materiais Poliméricos (60h)	Transformação de fases (45h)	Optativa 2 (60h)	Tópicos de engenharia de materiais 3A (60h)		
<b>6º Período (510h)</b>	-	Ensaio Mecânicos (60h)	Gestão de Pessoas (45h)	Materiais compósitos (60h)	Processam. dos materiais (60h)	Métodos Caract. Materiais (60h)	Legislação para Engenharia (30h)	ESO Tecnológico (165h)	TCC Tecnológico (30h)		
<b>CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA – TECNOLÓGICO EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL</b>											
<b>7º Período (375h)</b>	Língua Estrangeira 4 (30h)	Estrutura e propriedade dos polímeros (60h)	Processam. dos materiais cerâmicos (60h)	Fenômenos de transporte (60h)	Siderurgia e Fundição (45h)	Resistência dos materiais (60h)	-	-	Tópicos de engenharia de materiais 4 (60h)	Atividades Complementares	
<b>8º Período (270h)</b>	Língua Estrangeira 5 (30h)	-	-	Processam. dos materiais poliméricos (60h)	Reologia (45h)	Proc. de Conformação Plástica (60h)	Termodinâmica Geral (75h)	-	-		
<b>9º Período (315h)</b>	Língua Estrangeira 6 (30h)	Eletricidade Aplicada (45h)	Reciclagem dos materiais (45h)	Corrosão e Degradação (45h)	Cerâmicas Especiais (60h)	-	-	Optativa 3 (60h)	Introdução ao TCC (30h)		
<b>10º Período (375h)</b>	-	-	Soldagem (60h)	Metalurgia do Pó (45h)	-	-	Optativa 4 (60h)	ESO Bacharelado (180h)	TCC Bacharelado (30h)		
<b>Legenda</b>	Núcleo Comum – 1.230h				Atividades Complementares – 120h			<b>Carga Horária Total do Curso</b> <b>Tecnológico – 2655h</b> <b>Bacharelado – 3795h</b> <b>Bacharelado + Tecnológico – 3990h</b>			
	Núcleo Profissionalizante - 705h										
	Núcleo Específico - 1290h										
	Unidades curriculares obrigatórias para Tecnológico										
	Unidades curriculares obrigatórias para o Bacharelado										
Atividades Complementares para o Tecnológico ou Bacharelado – 120h											
<b>Relação das Unidades Curriculares Optativas do Núcleo Específico:</b> Adesivos e fibra, Aditivção de Polímeros, Biomateriais, Blendas Poliméricas, Educação das relações étnico-raciais, Energia Solar Fotovoltaica, Física do Estado Sólido, Física Moderna, Gerência de projetos, Introdução à Ótica, Laboratório de Física Moderna, Linguagem brasileira de sinais – Libras, Mecanismos de endurecimento, Mineralogia Sistemática e Cristalografia, Pesquisa operacional, Tecnologia metalúrgica, Mineralogia sistemática e cristalografia, Nanotecnologia, Pesquisa Operacional, Processos Estocásticos, Técnicas Espectroscópicas em Materiais, Técnicas para a Resolução de Circuitos Elétricos, Tecnologia de Vidros e Trocadores de calor. <b>Observação:</b> O aluno deverá apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial ou Bacharel em Engenharia de Materiais.											



**MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE TECNÓLOGO EM GESTÃO DA PRODUÇÃO  
INDUSTRIAL**

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
<b>Comum</b>	Matemática	UAC00002	Cálculo Diferencial e Integral 1	4	60	60	-	-
		UAC00003	Calculo Diferencial e Integral 2	4	60	60	-	-
		UAC00004	Cálculo Diferencial e Integral 3	4	60	60	-	-
		UAC00005	Calculo Diferencial e Integral 4	4	60	60	-	-
		UAC00001	Álgebra Linear	3	45	45	-	-
		UAC00006	Cálculo Numérico	3	45	45	-	-
		UAC00013	Geometria Analítica	3	45	45	-	-
		UAC00008	Estatística Geral	3	45	45	-	-
	Expressão Gráfica		Desenho Técnico 1	4	60	30	30	-
	Física	UAC00009	Física Geral 1	3	45	45	-	-
			Física Geral 2	5	75	60	15	-
			Física Geral 3	5	75	60	15	-
		UAC00012	Física Geral 4	3	45	30	15	-
	Química		Química 1 A	3	45	45	-	-
			Química 2 A	5	75	45	30	-
			Química 3	3	45	45	-	-
	Informática		Linguagem de Programação	3	45	15	15	15
	Comunicação e Expressão	UAC00022	Português Instrumental 1	2	30	30	-	-
		UAC00023	Português Instrumental 2	2	30	30	-	-
			Português Instrumental 3	2	30	-	-	30
		Português Instrumental 4	2	30	-	-	30	
UAC00014		Língua Estrangeira 1	2	30	30	-	-	
UAC00015		Língua Estrangeira 2	2	30	30	-	-	
UAC00016	Língua Estrangeira 3	2	30	30	-	-		
<b>Carga Horária do Núcleo Comum</b>					<b>1140</b>	<b>945</b>	<b>120</b>	<b>75</b>

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
<b>Profissionalizante</b>	Ciência do Ambiente		Gestão Ambiental	3	45	30	-	15
	Gestão e Planejamento	UAC00029	Empreendedorismo	2	30	-	-	30
			Gestão da produção	3	45	30	-	15
		UAC00032	Gestão de Pessoas	3	45	30	-	15
		UAC00033	Higiene e Segurança do trabalho	3	45	30	-	15
	Direito	UAC00034	Legislação para Engenharia	2	30	-	-	30
	Projeto	UAC00026	Desenho Técnico 2	2	30	-	30	-
			Mecânica Geral	4	60	60	-	-
	Humanidade, Cidadania e Ciências Sociais	UAC00138	Tópicos de engenharia de materiais 1ª	6	90	30	30	30
			Tópicos de engenharia de materiais 2ª	4	60	30	30	-
		Tópicos de engenharia de materiais 3ª	4	60	30	30	-	
<b>Carga Horária do Núcleo Profissional</b>					<b>540</b>	<b>240</b>	<b>150</b>	<b>150</b>



Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
	Ciência dos materiais		Ciência dos Materiais	6	90	90	-	-
		UAC00159	Materiais Cerâmicos	4	60	60	-	-
			Transformação de fases	3	45	45	-	-
			Materiais Poliméricos	4	60	60	-	-
		UAC00080	Materiais Compósitos	4	60	60	-	-
			Métodos de caracterização dos materiais	4	60	30	30	-
		UAC00091	Comportamento mecânico dos materiais	3	45	45	-	-
	Processo de Fabricação	UAC00073	Ensaio Mecânicos	4	60	30	30	-
		UAC00072	Processamento de Materiais	4	60	45	15	-
		<b>Carga Horária das Unidades Curriculares Esp/Obrigatórias</b>			<b>540</b>	<b>465</b>	<b>75</b>	<b>-</b>
	<b>Estágio</b>	UAC00042	Estágio Supervisionado Tecnológico	11	165	-	165	-
	<b>Projeto</b>	UAC00069	Trabalho de Conclusão de Curso	2	30	30	-	-
	<b>Optativas</b>		Optativa 1	4	60	-	-	-
			Optativa 2	4	60	-	-	-
		<b>Carga Horária do ESO e TCC</b>			<b>195</b>	<b>30</b>	<b>165</b>	<b>-</b>
		<b>Carga Horária de Atividades Complementares</b>			<b>120</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	<b>-</b>
		<b>Carga Horária Total do Curso</b>			<b>2.655</b>	<b>1.740</b>	<b>630</b>	<b>285</b>

Obs O aluno deverá apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial.

Núcleo	C.H.	%
Comum	1.140	42,94
Profissionalizante	540	20,33
ESPECÍFICO + Atividades Complementares	975	36,73
<b>Total</b>	<b>2.655</b>	<b>100</b>

## MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
Comum	Matemática	UAC00002	Cálculo Diferencial e Integral 1	4	60	60	-	-
		UAC00003	Calculo Diferencial e Integral 2	4	60	60	-	-
		UAC00004	Cálculo Diferencial e Integral 3	4	60	60	-	-
		UAC00005	Calculo Diferencial e Integral 4	4	60	60	-	-
		UAC00001	Álgebra Linear	3	45	45	-	-
		UAC00006	Cálculo Numérico	3	45	45	-	-
		UAC00013	Geometria Analítica	3	45	45	-	-
		UAC00008	Estatística Geral	3	45	45	-	-
	Expressão Gráfica		Desenho Técnico 1	4	60	30	30	-
	Física	UAC00009	Física Geral 1	3	45	45	-	-
			Física Geral 2	5	75	60	15	-
			Física Geral 3	5	75	60	15	-
		UAC00012	Física Geral 4	3	45	30	15	-
	Química		Química 1 A	3	45	45	-	-
			Química 2 A	5	75	45	30	-
			Química 3	3	45	45	-	-
	Informática		Linguagem de Programação	3	45	15	15	15
	Comunicação e Expressão	UAC00022	Português Instrumental 1	2	30	30	-	-
		UAC00023	Português Instrumental 2	2	30	30	-	-
			Português Instrumental 3	2	30	-	-	30
			Português Instrumental 4	2	30	-	-	30
		UAC00014	Língua Estrangeira 1	2	30	-	-	30
		UAC00015	Língua Estrangeira 2	2	30	-	-	30
UAC00016		Língua Estrangeira 3	2	30	-	-	30	
UAC00017		Língua Estrangeira 4	2	30	30	-	-	
UAC00018		Língua Estrangeira 5	2	30	30	-	-	
UAC00019		Língua Estrangeira 6	2	30	30	-	-	
	<b>Carga Horária do Núcleo Comum</b>			<b>1.230</b>	<b>930</b>	<b>135</b>	<b>165</b>	



Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
Profissionalizante	Ciência do Ambiente		Gestão Ambiental	3	45	30	-	15
	Gestão e Planejamento	UAC00029	Empreendedorismo	2	30	-	-	30
			Gestão da Produção	3	45	30	-	15
		UAC00032	Gestão de Pessoas	3	45	30	-	15
		UAC00033	Higiene e Segurança do Trabalho	3	45	30	-	15
	Direito	UAC00034	Legislação para Engenharia	2	30	-	-	30
	Projeto		Desenho Técnico 2	2	30	-	30	-
			Resistência dos Materiais	4	60	60	-	-
			Mecânica Geral	4	60	60	-	-
	Eletricidade Aplicada		Eletricidade Aplicada	3	45	45	-	-
	Humanidades, cidadania e ciências sociais		Tópicos de engenharia de materiais 1 A	6	90	30	30	30
			Tópicos da Engenharia 2 A	4	60	30	30	-
			Tópicos da Engenharia 3 A	4	60	30	30	-
UAC00141		Tópicos da Engenharia 4	4	60	30	30	-	
<b>Carga Horária do Núcleo Profissionalizante</b>					<b>705</b>	<b>375</b>	<b>180</b>	<b>150</b>

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
	Ciência dos Materiais		Ciência dos Materiais	6	90	90	-	-
	Energia		Termodinâmica Geral	5	75	75	-	-
	Engenharia do Produto		Transformação de Fases	3	45	45	-	-
		UAC00159	Materiais Cerâmicos	4	60	60	-	-
		UAC00080	Materiais Compósitos	4	60	60	-	-
		UAC00079	Métodos de Caracterização de Materiais	4	60	30	30	-
			Reciclagem dos materiais	3	45	45	-	-
			Cerâmicas Especiais	4	60	60	-	-
			Estrutura e Propriedades dos polímeros	4	60	45	15	-
		UAC00091	Comportamento Mecânico dos Materiais	3	45	45	-	-
	Processo de Fabricação		Materiais Poliméricos	4	60	45	-	15
		UAC00088	Processos de Conformação Plástica	4	60	60	-	-
		UAC00089	Corrosão e Degradação	3	45	45	-	-
		UAC00073	Ensaio Mecânicos	4	60	30	30	-
		UAC00082	Metalurgia do Pó	3	45	30	15	-
			Soldagem	3	60	60	-	-
			Reologia	3	45	30	15	-
		UAC00072	Processamento de Materiais	4	60	45	15	-
			Processamento de Materiais cerâmicos	4	60	45	15	-
			Processamento de Materiais poliméricos	4	60	45	15	-
	UAC00083	Siderurgia e Fundição	3	45	45	-	-	
	Fenômenos do Transporte		Fenômeno de Transportes	4	60	45	-	15
	Projeto		Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	2	30	-	-	30
	<b>Carga Horária das Unidades Curriculares Esp/Obrigatórias</b>					<b>1.290</b>	<b>1080</b>	<b>150</b>
	Estágio	UAC00042	Estágio Supervisionado	12	180	-	180	-
	Projeto	UAC00069	Trabalho de Conclusão de Curso	2	30	30	-	-
<b>Carga Horária do ESO e TCC</b>					<b>210</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>-</b>
Optativas	Do perfil	Engenharia de Materiais	Optativa 1	4	60	-	-	-
			Optativa 2	4	60	-	-	-
			Optativa 3	4	60	-	-	-
			Optativa 4	4	60	-	-	-
			<b>Carga Horária do Núcleo Esp/Opt/Do perfil</b>					<b>240</b>
<b>Carga Horária de Atividades Complementares</b>					<b>120</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	<b>-</b>
<b>Carga Horária Total do Curso</b>					<b>3.795</b>	<b>2.505</b>	<b>945</b>	<b>345</b>

Obs: O aluno deverá apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Materiais.



Núcleo	C.H.	%
Comum	1.230	32,41
Profissional	705	18,58
ESPECÍFICO + Atividades Complementares	1.860	49,01
Total	<b>3.795</b>	<b>100</b>

### Tabela de Pré-Requisitos:

#### 1º Período

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Cálculo Diferencial e Integral 1	-	-
2	Física Geral 1	-	-
3	Gestão Ambiental	-	-
4	Desenho Técnico 1	-	-
5	Geometria Analítica	-	-
6	Química 1	-	-
7	Português Instrumental 1	-	-
8	Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 1	-	-

#### 2º Período

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Cálculo Diferencial e Integral 2	-	Cálculo Diferencial e Integral 1
2	Física Geral 2	-	Física Geral 1 Cálculo Diferencial e Integral 1
3	Gestão da Produção	-	-
4	Desenho Técnico 2	-	Desenho Técnico 1
5	Álgebra Linear	-	Geometria Analítica
6	Química 2 A	-	-
7	Português Instrumental 2	-	-
8	Linguagem de Programação	-	-
9	Língua Estrangeira 1	-	-



**3º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Cálculo Diferencial e Integral 3	-	Cálculo Diferencial e Integral 2
2	Física Geral 3 A	-	Física Geral 1 Cálculo Diferencial e Integral 1
3	Empreendedorismo	-	-
4	Cálculo Numérico	-	Cálculo Diferencial e Integral 1
5	Química 3	-	-
6	Português Instrumental 3	-	-
7	Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 2	-	-
8	Língua Estrangeira 2	-	Língua Estrangeira 1

**4º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Cálculo Diferencial e Integral 4	-	Cálculo Diferencial e Integral 3
2	Física Geral 4	-	Física Geral 3
3	Estatística Geral	-	Cálculo Diferencial e Integral 2
4	Ciência dos Materiais	-	Física Geral 2 Química 1
5	Mecânica Geral	-	Física Geral 1 Cálculo Diferencial e Integral 2
6	Português Instrumental 4	-	-
7	Língua Estrangeira 3	-	Língua Estrangeira 2
8	Optativa 1	Variável	Variável



**5º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
2	Comportamento Mecânico dos Materiais	-	Ciência dos Materiais
3	Higiene e Segurança do Trabalho	-	-
4	Materiais Cerâmicos	-	Ciência dos Materiais
5	Materiais Poliméricos	-	Ciência dos Materiais
6	Transformação de Fases	-	Ciência dos Materiais
7	Tópicos de engenharia de materiais de Materiais 3	-	-
8	Optativa 2	Variável	Variável

**6º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Ensaaios Mecânicos	-	Ciência dos Materiais Comportamento Mecânico dos Materiais
2	Materiais Compósitos	-	Ciência dos Materiais
3	Gestão de Pessoas	-	-
4	Processamento dos Materiais	-	Ciência dos Materiais
5	Métodos de Caracterização dos Materiais	-	Ciência dos Materiais
6	Legislação para Engenharia	-	-
7	ESO Tecnológico	-	CH mínima 1650 horas
8	TCC Tecnológico	-	Português Instrumental 4 CH mínima 1980 horas

**7º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Língua Estrangeira 4	-	Língua Estrangeira 3
2	Estrutura e Propriedade dos Polímeros	-	Materiais Poliméricos
3	Processamento dos Materiais	-	Materiais cerâmicos





	Cerâmicos		
4	Fenômenos dos Transportes	Cálculo Diferencial e Integral 4	Física Geral 2
5	Resistência dos Materiais	-	Mecânica Geral
6	Siderurgia e Fundição	-	Transformação de Fases
7	Tópicos de engenharia de materiais dos Materiais 4	-	-

**8º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Língua Estrangeira 5	-	Língua Estrangeira 4
3	Reologia	-	Fenômenos de Transporte
4	Processamento dos Materiais Poliméricos		Estrutura e Propriedade de Polímeros
5	Processos de Conformação Plástica	-	Transformação de Fases
6	Termodinâmica Geral	-	Cálculo Diferencial e Integral 2 Física Geral 2
7	Optativa 3		Variável

**9º Período**

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Língua Estrangeira 6	-	Língua Estrangeira 5
2	Eleticidade Aplicada	-	Física Geral 3
3	Reciclagem dos Materiais	-	Ciência dos Materiais
4	Corrosão e Degradação	-	Materiais cerâmicos Materiais Poliméricos Transformação de Fases
5	Cerâmicas Especiais	-	Materiais cerâmicos
6	Optativa 3	-	Variável
7	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	-	Português Instrumental 4 CH mínima 2772 horas



10º Período

	Disciplina	Co-Requisito	Pré-Requisito
1	Soldagem	-	Ciência dos Materiais
2	Metalurgia do Pó	-	Transformação de Fases
4	Optativa 4	-	Variável
5	ESO Bacharelado	-	CH mínima 2610 horas
6	TCC Bacharelado	-	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso  CH mínima 2772 horas

**RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS PARA ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Adesivos e fibra	Linguagem brasileira de sinais – Libras
Aditivação de Polímeros	Mecanismos de endurecimento
Biomateriais	Mineralogia Sistemática e Cristalografia
Blendas Poliméricas	Nanotecnologia
Educação das relações étnico-raciais	Pesquisa Operacional
Energia Solar Fotovoltáica	Processos Estocásticos
Física do Estado Sólido	Técnicas Espectroscópicas em Materiais
Física Moderna	Técnicas para Resolução de Circuitos Elétricos
Gestão de Projetos	Tecnologia de Vidros
Introdução à Óptica	Trocadores de Calor
Laboratório de Física Moderna	

**ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação é entendida como um componente do processo de ensino que visa, com a verificação e a qualificação de resultados obtidos, a determinar a correspondência destes com os objetivos delineados e com a orientação das atividades didático-pedagógicas do curso, que considera, também, nos diversos momentos do processo de ensino, como tarefas da avaliação:

- A verificação: coleta de dados sobre o aproveitamento dos alunos, por meio da aplicação de provas, exercícios e meios auxiliares, como observação de desempenho, entrevistas e atividades práticas;



- A qualificação: comprovação dos resultados alcançados em relação aos objetivos e à atribuição de notas ou conceitos;
- A apreciação qualitativa: avaliação propriamente dos resultados, referindo-os a padrões de desempenho esperados.

Além dessas tarefas, a avaliação, na percepção do curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal Rural de Pernambuco, cumpre três funções: didático-pedagógica, de diagnóstico e de controle.

A **função didático-pedagógica** refere-se ao papel da avaliação no cumprimento dos objetivos gerais e específicos da educação. Ao se comprovar, sistematicamente, os resultados do processo de ensino, evidenciam-se, ou não, o atendimento das finalidades sociais do mesmo, a apreciação dos alunos para enfrentarem as exigências da sociedade, sua inserção no processo global de transformação social e nos meios culturais de participação ativa em diversas esferas da vida social. Cumprindo sua função didática, a avaliação contribui para a assimilação e a fixação, pois a correção dos equívocos cometidos possibilita o aprimoramento, a ampliação e o aprofundamento de conhecimentos e habilidades e, desta forma, o desenvolvimento das capacidades intelectuais.

A **função de diagnóstico** permite identificar os progressos e as dificuldades dos alunos e a atuação do professor que, para atender às exigências dos objetivos, determinam modificações no processo ensino-aprendizagem. Na prática educacional, a função de diagnóstico é de suma importância, uma vez que viabiliza a avaliação do cumprimento da função didático-pedagógica e dá sentido pedagógico à de controle.

A avaliação diagnóstica ocorre no princípio, durante e no final do desenvolvimento das aulas ou unidades didáticas. A etapa inicial é de sondagem de conhecimentos e de experiências já disponíveis, como provimento dos pré-requisitos para a sequência da unidade didática. Durante o processo de aquisição/construção do conhecimento, faz-se o acompanhamento dos alunos, apreciando os resultados, corrigindo falhas, esclarecendo dúvidas, estimulando-os a continuarem a pesquisar. A um só tempo, essa avaliação fornece ao professor dados acerca da condução de seu trabalho: andamento do conteúdo, adequação de materiais e de métodos, comunicação com os alunos, amoldamento de sua linguagem, etc. Por fim, é preciso avaliar os resultados da aprendizagem no final de uma unidade didática, do bimestre ou do ano letivo, visto que a avaliação global de um determinado período de trabalho também cumpre a função de realimentação do processo de ensino.

Considera-se essencial para o acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem as estratégias de ensino que se sustentam em metodologias capazes de



proporcionar ao aluno de engenharia uma inserção nos problemas decorrentes das demandas da sociedade e das indústrias. Para tanto, necessita-se do acompanhamento e interação entre os interesses do mercado de trabalho a as condições de ensino e aprendizagem que a universidade pode proporcionar. Assim, deve-se partir de problemas reais do mercado de trabalho e inserir no programa de ensino algumas estratégias que se disponham a solucionar as carências existentes. Daí acredita-se que a metodologia de ensino e aprendizagem pautada na aplicação do método PBL (Problem Based Learning), que se volta para solução de problemas reais que existem no mercado de trabalho a partir da criação de estratégias que se preocupam em sanar tais problemas, pode auxiliar na formação do aluno de engenharia por meio da instauração de um ensino prático que visa à aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas tradicionais dos cursos de engenharia.

Destaca-se como relevante o papel ativo e de maior responsabilidade exercido pelo aluno de engenharia, uma vez que por meio de estratégias que buscam a integração entre universidade e indústria, ou seja, o alinhamento entre teoria e prática, um fator positivo para o processo de ensino e aprendizagem, rompendo, assim, com o processo de construção do conhecimento fixado apenas na assimilação e fixação dos conteúdos programáticos existentes na academia.

Por fim, é preciso também avaliar os resultados da aprendizagem no final de uma unidade didática, do bimestre ou do ano letivo, visto que a avaliação global de um determinado período de trabalho também cumpre a função de realimentação do processo de ensino.

A **função de controle** refere-se aos meios e a frequência das verificações e de qualificação dos resultados educacionais, permitindo o diagnóstico das situações didáticas. Há um controle, sistemático e contínuo, no processo de interação entre professor e alunos, no decorrer das aulas, que se processa mediante uma variedade de atividades que concedem ao professor a possibilidade de observar como os alunos se conduzem na aquisição/construção de conhecimentos e habilidades e no desenvolvimento/aprimoramento de capacidades cognitivas, o que resultará uma média de sua aprovação ou reprovação.

Conforme exigência regimental da Universidade Federal Rural de Pernambuco, a avaliação dos alunos do curso de Engenharia de Materiais será realizada individualmente ou em grupos de trabalho, por intermédio de provas escritas, seminários, produção escrita (resenhas, artigos etc.) e outros mecanismos avaliativos, aplicados em momentos específicos (sugeridos em calendário acadêmico) do semestre letivo, cobrindo todos os campos dos conteúdos programáticos, e ainda de outras atividades didático-pedagógicas determinadas e acompanhadas pelo/a professor/a responsável pela disciplina. As provas terão sempre um caráter cumulativo – à medida deste processo avaliativo chama-se rendimento escolar e a



apuração desse rendimento escolar efetivar-se-á por disciplina, considerando-se o aproveitamento e a frequência às aulas.

Ter-se-á como aprovado na disciplina o aluno que obtiver, na média aritmética das avaliações do semestre, nota igual ou superior a 7,0 (sete) em duas avaliações e frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas e conduzir-se-á a fazer o exame final na disciplina o aluno que obtiver frequência mínima de 75% das aulas e média maior ou igual a 3,0 (três), sendo aprovado na disciplina, se a média aritmética entre a média do semestre e a nota do exame for maior ou igual a 5,0 (cinco).

Para a apuração do aproveitamento escolar, utilizar-se-á o critério de notas de zero a 10,0 (dez) atribuídas às provas escritas e orais, preleções, trabalhos técnicos, projetos, pesquisas, seminários, relatórios de visitas técnicas, palestras, filmes e outras atividades escolares intra ou extrainstituição universitária, determinados e acompanhados pelo professor, que comporão a média semestral, conforme plano de ensino de cada disciplina.

As disciplinas ministradas na modalidade EAD, terão suas avaliações na forma presencial, conforme estabelece § 3º do Art.1º da Portaria 4.059/2004/MEC.

Para os alunos que apresentem dificuldades em seus estudos, a Resolução Nº 313/2003-CEPE/UFRPE, estabelece que cada curso de Graduação deverá constituir uma Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA, integrada pelo coordenador do Curso, no mínimo 3 (três) professores e 1 (um) estudante, indicados pela Coordenação e homologada pelo Colegiado de Coordenação Didática- CCD.

A COAA terá as seguintes atribuições: acompanhar a partir do quarto período regular do curso, os alunos reprovados por três vezes na mesma disciplina; emitir parecer circunstanciado sobre rendimento acadêmico insuficiente e prazo de integralização curricular, após entrevista com os alunos e/ou apreciação de suas justificativas por escrito; apreciar os requerimentos de dilatação de prazo, devidamente instruídos para justificar casos e situações especiais dos alunos que não conseguirão concluir o curso dentro do prazo legal; propor a oferta de disciplinas em período especial, para recuperação pedagógica dos alunos; exercer, no período anterior à matrícula, a orientação pedagógica dos alunos, objetivando a melhoria do seu desempenho nas atividades didáticas do curso, determinando o máximo de disciplinas permitidas, observados os pré-requisitos e a compatibilidade horária; motivar o aluno sobre sua futura profissão, indicando as áreas de diversificação profissional e aconselhando-o na escolha das Atividades Acadêmicas Curriculares Complementares; orientar o Aluno sobre aproveitamento ou adaptação de disciplinas já cursadas e encaminhar às instâncias competentes quaisquer problemas de origem didático-pedagógica.



## **AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

A Lei Nº 10.861/2004 instituiu o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES com a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reformulação dos processos e políticas de avaliação da Educação Superior e elaborar a revisão crítica dos seus instrumentos, metodologias e critérios utilizados. O SINAES realiza análise de três componentes principais: avaliação das instituições de ensino superior, dos cursos de graduação e desempenho acadêmico de seus estudantes.

A avaliação das instituições de educação superior é composta de duas modalidades: Avaliação Externa, realizada por Comissões Avaliadoras do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – INEP e Avaliação Interna, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA. A Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, em atendimento ao que determina a Lei Nº 10.861, constituiu por meio da Portaria Nº 062/2011-GR, de 07 de janeiro de 2011, a CPA para o biênio 2011-2012, com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição.

A CPA da UFRPE é composta por cinco representantes do corpo docente (um como coordenador), cinco representantes dos técnico-administrativos (um como Vice Coordenador), quatro representantes do corpo discente e quatro representantes da sociedade civil organizada, levando em consideração a ideia de construção participativa da autoavaliação, com representação dos segmentos da comunidade acadêmica. Além disso, existem comissões nas Unidades Acadêmicas formadas por professor, técnico e aluno.

À luz das Diretrizes do CONAES e em sintonia com as disposições do SINAES, esta proposta de Avaliação Institucional pauta-se pela articulação de concepções, objetivos, metodologias, práticas dos diversos atores que compõem a UFRPE, assegurando a ampla divulgação e discussão de todas as ações, procedimentos, dados e resultados dos processos avaliativos, necessários para atingir as diferenças que integram a Instituição.

Para tanto, desenvolve-se o processo avaliativo de modo que venha subsidiar formulações de diretrizes para as políticas públicas de educação superior, bem como, para a gestão das instituições, compreendendo o objetivo central do processo avaliativo como uma forma de promover a realização autônoma do projeto institucional, de forma a garantir a qualidade acadêmica no ensino, na pesquisa, na extensão, na gestão, no cumprimento de sua pertinência e responsabilidade social.

Nesse processo, enfatiza-se a construção do projeto pautado por princípios como a gestão democrática e a autonomia, que visam consolidar a responsabilidade social e o compromisso científico-cultural da IES. A participação da comunidade no processo é um das



preocupações da proposta de avaliação da CPA, sendo a educação um bem público, é ético o envolvimento de professores, alunos, técnicos e da comunidade em geral, com a finalidade de acompanhar e contribuir para a construção de um sistema de educação superior com alto valor científico e social.

No processo avaliativo proposto serão observados os seguintes princípios:

- A responsabilidade social com a qualidade da educação superior;
- O reconhecimento da diversidade dos diversos órgãos e unidades da instituição;
- O respeito à identidade, à missão e à história da instituição;
- A globalidade institucional, pela utilização de indicadores e instrumentos, considerados em sua relação orgânica;
- A continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição (Sede e Unidades) e o sistema de educação superior em seu conjunto.

O processo avaliativo da CPA leva em conta as características da instituição, sua Missão, sua Visão e seus Valores e princípios definidos no Projeto de Desenvolvimento Institucional. Além disso, seguindo as recomendações das diretrizes do CONAES, além da autoavaliação, considerará os resultados e pareceres das avaliações externas da Instituição e dos cursos, o ENADE, e principalmente, a avaliação dos docentes pelos alunos.

A formatação da pesquisa organizada a partir das dimensões definidas pela Lei Nº 10.861/2004, no seu artigo 3º, dada a importância do acompanhamento dos processos do ensino, aplica, por meio do Sistema de Informações e Gestão Acadêmica (SIG@), questionário Docente e Discente e no qual os alunos avaliam os seus professores das turmas do semestre anterior, fazem a sua autoavaliação e avaliam a infraestrutura do ambiente de sala de aula, outro Questionário da Turma, em que os professores avaliarão as turmas em que ministrou aulas no semestre anterior, fazem a sua autoavaliação e avaliam a infraestrutura.

O processo avaliativo proposto pela CPA tem caráter essencialmente institucional. É importante que o Curso de Engenharia de Materiais promova uma autoavaliação de natureza interna, enfatizando as particularidades da organização de suas atividades didático-pedagógicas, os diversos componentes curriculares do curso e as demandas relativas à formação do Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial e do Engenheiro de Materiais. Como primeira instância de autoavaliação do curso, sugere-se que a Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais promova reuniões semestrais com o corpo discente e com o corpo docente, nas quais serão discutidos aspectos relativos ao andamento das atividades didático-



pedagógicas do curso. Eventos de ordem mais abrangentes promovidos pela instituição, tais como a Semana de Engenharias (SEENG) e a Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão (JEPex), comportam fóruns de discussão e debates através dos quais é possível avaliar o processo de implantação do cursos, sua inserção no contexto atual da Engenharia e as demandas da formação do Engenheiro de Materiais diante do mercado de trabalho. Dessa forma, esses eventos podem constituir um importante instrumento avaliativo do curso.

### **SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

A implantação desta sistemática de acompanhamento e avaliação tem como objetivo geral implementar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, por meio do desenvolvimento de atividades avaliativas sobre as condições de ensino e aprendizagem no referido Curso.

Será utilizado um processo dinâmico para testar se as disciplinas ministradas em cada semestre letivo atendem a finalidade à que se propõem. Para tanto serão aplicados questionários e entrevistas coletivas envolvendo tanto professores quanto alunos para avaliar as condições de ensino e de aprendizagem

Princípios / Critérios da Sistemática:

1. Redução máxima do fator de evasão;
2. Rendimento escolar acima da média Institucional.

Para o cumprimento destes critérios serão desenvolvidas as ações:

1. Estudar os Planos de Aulas das Disciplinas visando analisar a coerência e a aderência entre a ementa, os conteúdos programáticos, a metodologia de ensino e de aprendizagem;
2. Verificar se há coerência entre os conteúdos programáticos curriculares propostos com o perfil delineado no Projeto Pedagógico, conforme os eixos temáticos;
3. Avaliar o desempenho do Professor na percepção dos alunos e dos alunos na percepção do Professor;
4. Coletar sugestões para melhoria das disciplinas ministradas no período anterior;





5. Socializar os resultados junto aos Professores do Curso e a PREG para posterior tomada de decisões no que se refere à adequação da matriz em processo;

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Em consonância com a Resolução CNE/CES Nº 11/2002, em seu artigo 5º “a formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade”. A Lei Federal Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, estabelece, em seu Art. 7º, item VI, que cabe a cada instituição, por seus Colegiados Superiores Acadêmicos, elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos.

O Estágio Curricular Supervisionado foi concebido como conteúdo curricular implementador do perfil do formando, consistindo numa atividade obrigatória, mas diversificada, tendo em vista a consolidação prévia dos desempenhos profissionais desejados, segundo as peculiaridades de cada curso de graduação.

O aperfeiçoamento profissional do futuro Engenheiro não deve se limitar apenas ao treinamento, ao ensino como transmissão e reprodução de conhecimentos já elaborados, visto caracterizar-se a ciência por uma busca constante de explicações e de soluções e não pela posse de resultados definitivos, expressos em fórmulas imutáveis.

As atividades de estágio poderão ser reorientadas de acordo com os resultados teórico-práticos, gradualmente revelados pelo aluno, até que os responsáveis pelo acompanhamento, supervisão e avaliação do estágio curricular possam considerá-lo concluído, resguardando, como padrão de qualidade, os domínios indispensáveis ao exercício da profissão.

Ao incluir o Estágio Supervisionado no currículo dos Cursos de Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais, o Projeto Pedagógico deve propor uma regulamentação própria, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação.

Teoria e prática, nesse caso, estarão mutualmente associadas e caracterizar-se-ão pela ação/reflexão/ação, estando vinculadas à capacidade do futuro Tecnólogo ou do Engenheiro de pensar a sua prática gerencial. Para tanto, a inserção do estagiário no contexto real do mundo das organizações lhe permitirá o confronto entre teoria e prática, oportunizando-lhe, por meio de uma ação efetiva, a apreensão ativa de todas as dimensões teóricas e de todo o saber acumulado durante os cursos de Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais.



O Estágio Supervisionado, a ser desenvolvido a partir do 8º período do curso de Engenharia de Materiais ( e após ter cursado pelo menos 2610h, referentes as cargas horárias das disciplinas do núcleo comum, profissionalizante e específico), em 180 h, poderá ser realizado na própria instituição de ensino, mediante laboratórios que congreguem as diversas ordens práticas correspondentes aos diferentes pensamentos das ciências exatas ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob-responsabilidade da Coordenação Geral de Estágios, e que contribua, de forma eficaz, para sua absorção pelo mercado de trabalho. No caso do curso tecnológico, o estágio poderá ser desenvolvido a partir do 5º período do curso (e após ter cursado 1650h, referentes as cargas horárias das disciplinas do núcleo comum, profissionalizante e específico), em 165h, o ESO deverá ser realizado, exclusivamente, em empresas que atuem na área de formação do tecnólogo, não sendo possível equiparação de carga horária com atividades acadêmicas de outra natureza, tais como iniciação científica e monitoria.

O acompanhamento dos estagiários e a verificação do rendimento do aluno no estágio curricular serão realizados através de relatórios mensais das atividades desenvolvidas ao longo do Estágio Supervisionado Obrigatório, elaborados e encaminhados ao Professor Orientador e levará em conta uma frequência mínima exigida de 75% (setenta e cinco por cento), às atividades programadas e a execução do Estágio Supervisionado.

Ao final do estágio supervisionado, o estudante apresentará um relatório final ao professor orientador. A partir deste, o professor orientador avaliará o estágio e atribuirá uma nota de 0 a 10.

Além do estágio supervisionado, o estudante também pode desenvolver atividades de estágio curricular não-obrigatório. A carga horária de trabalho nesse tipo de estágio, diferentemente do estágio supervisionado, não contribui para a integralização de carga horária do curso do estudante. Entretanto, há a possibilidade de contabilizar essa carga horária como atividade complementar. O estágio curricular não-obrigatório pode ser desenvolvido a partir do 3º período, tanto para o caso do curso de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial quanto para o caso do curso de bacharelado em Engenharia de Materiais.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

Os alunos dos cursos de graduação em Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais deverão, obrigatoriamente, realizar um trabalho de conclusão de curso – TCC, que é resultado ou não do Estágio Curricular Obrigatório realizado pelo aluno, para articular os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão acerca de um tema de seu interesse. O trabalho é regulamentado por normas



específicas, definida pelo Colegiado do Curso e desenvolvido sob a orientação de um professor da UFRPE ou outro profissional aprovado pelo CCD do curso.

Para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial ou de Bacharel em Engenharia de Materiais, o aluno deverá realizar o trabalho de conclusão de curso. Para o curso Tecnológico em Gestão da Produção Industrial, o TCC somente poderá ser desenvolvido quando o aluno houver integralizado uma carga horária de 1980h (correspondente ao cumprimento de aproximadamente 80% da carga horária total, referentes ao somatório das cargas horárias das disciplinas núcleo comum, específico e profissionalizante, excluindo-se a carga horária do ESO e TCC, e ter cursado a disciplina Português Instrumental 4). No caso do Bacharelado em Engenharia de Materiais, o TCC será elaborado quando o aluno houver cursado 2772 h (correspondente ao cumprimento de pelo menos 80% da carga horária total, referentes ao somatório das cargas horárias das disciplinas núcleo comum, específico e profissionalizante, excluindo-se a carga horária do ESO e TCC) e ter cursado a disciplina específica de “Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso”. O TCC tem como fundamentação básica as disciplinas de Português Instrumental, as quais fornecem os conhecimentos básicos para a construção de um projeto de pesquisa e elaboração de textos acadêmicos segundo as normas da ABNT.

O TCC deverá ser analisado por uma Banca Examinadora, constituída por 03 (três) docentes da área ou áreas afins ao curso, dentre eles o orientador. A nota é atribuída ao aluno pelos examinadores, levando em consideração o trabalho desenvolvido e a defesa aos questionamentos dos examinadores. Com relação ao modelo do TCC, deverá ser utilizado o formato de uma monografia ou artigo técnico/científico. A definição do formato se dará em reunião com o docente orientador de TCC.

## **ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Ao longo dos períodos letivos regulares dos Cursos de Gestão da Produção Industrial e Engenharia de Materiais da Universidade Federal Rural de Pernambuco, serão realizadas atividades de enriquecimento e atualização curricular, ligadas à vivência profissional ao Projeto Pedagógico do respectivo Curso, que serão convertidos em carga horária curricular para a integralização do Curso.

Esta carga horária será considerada mediante matrícula e requerimento protocolado pelo aluno à Coordenação do Curso, onde conste o relatório e comprovação das atividades desenvolvidas, explicitando a carga horária associada à cada atividade. Note-se que as atividades devem estar relacionadas às áreas de atuação da Engenharia de Materiais e/ou do Tecnológico em Gestão da Produção Industrial.



As citadas atividades de formação complementar abrangem as seguintes modalidades, que compreendem componentes curriculares, com equivalentes cargas horárias:

**Monitoria** - Ação de cooperação dos corpos discente e docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão efetuadas em trabalhos de laboratório, biblioteca, de campo e outras compatíveis com seu nível de conhecimento e experiência nas disciplinas e desenvolver habilidades que favoreçam o Aluno na iniciação à docência. (equivalente a 60 horas-aula por semestre letivo – limite máximo de 240 horas-aula).

**Pesquisa e Iniciação Científica** - Conjunto de atividades ligadas a programas e projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Aluno, sob orientação do Docente. (equivalente a 60 horas-aula por semestre letivo – limite máximo de 240 horas-aula).

**Projetos de Extensão** - Ações processuais, de caráter educativo, cultural, artístico, científico e/ou tecnológico, que envolvem Docentes, Alunos e Técnico-administrativos, e que são desenvolvidas junto à comunidade, mediante ações sistematizadas. (equivalente a 60 horas-aula por semestre letivo – limite máximo de 240 horas-aula).

**Participação em Eventos de Extensão** – Participação em Congressos, Seminários, Jornadas e similares, que possuam o propósito de produzir, sistematizar, divulgar e intercambiar conhecimentos, tecnologias e bens culturais. (equivalente a 10 horas-aula por evento - limite máximo de 40 horas-aula).

**Apresentação de Trabalhos em Eventos** – Apresentação oral de trabalhos acadêmicos em Congressos, Seminários, Jornadas e similares. (equivalente a 15 horas-aula por apresentação - limite máximo de 60 horas-aula).

**Cursos de Extensão** - Cursos ofertados à comunidade sob a forma de Educação Continuada, objetivando a socialização do conhecimento acadêmico, potencializando o processo de interação universidade-sociedade. (limite máximo de 60 horas-aula).

**Vivência Profissional Complementar** - Atividades de estágio extra-curricular, que tem o objetivo de proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações de prática profissional. (equivalente a 30 horas-aula por semestre letivo – limite máximo de 120 horas-aula).

## **CORPO SOCIAL**

### **CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

A implementação desse Projeto Pedagógico demanda um corpo docente e técnico administrativo a ser contratado, a construção de novos laboratórios tanto para atender os



créditos práticos das disciplinas do núcleo básico quanto do núcleo específico e profissionalizante do curso.

Em relação ao corpo docente está prevista a contratação de 25 (vinte e cinco) docentes no período de 2013-2016 exclusivamente para o curso de Engenharia de Materiais, perfazendo um total de 125 (cento e vinte e cinco), docentes para atender às demandas cinco cursos de Engenharia da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho.

Em relação ao corpo técnico-administrativo está prevista a contratação de 48 (quarenta e oitenta) técnicos de nível superior, bem como a contratação de 72 (setenta e dois) técnico-administrativos de nível intermediário, para toda a UACSA, neste mesmo período.

<b>CURSO</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Total</b>
Eng. ELÉTRICA		8	6	6	5	25
Eng. ELETRÔNICA		8	6	6	5	25
Eng. CIVIL		8	6	6	5	25
Eng. MECÂNICA		8	6	6	5	25
Eng. MATERIAIS		8	6	6	5	25
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>125</b>

#### **ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO (UACSA)**

A administração da UACSA será exercida por uma Diretoria Geral e Acadêmica, uma Diretoria Administrativa, um Conselho Técnico-Administrativo e uma Secretaria.

A Diretoria Geral e Acadêmica terá por função coordenar e fiscalizar as atividades da Unidade e será exercida pelo Diretor Geral e Acadêmico e, nas suas faltas e impedimentos, pelo Diretor Administrativo.

A Diretoria Administrativa supervisionará e coordenará os serviços administrativos da Unidade Acadêmica, executado pelos Setores de Escolaridade, de Pessoal, de Contabilidade e Finanças, de Informática, de Patrimônio, de Comunicação, de Biblioteca, de Material e de Serviços Gerais. Nas faltas e impedimentos do Diretor Administrativo, a Diretoria será exercida pelo Chefe do Setor de Contabilidade e Finanças.

A Secretaria dará suporte administrativo a Unidade Acadêmica. A chefia da Secretaria será exercida por técnico administrativo indicado pelo Diretor Geral e Acadêmico.

#### **INSTALAÇÕES FÍSICAS**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

Em sua estrutura física UACSA contará com Laboratórios comuns à todos os cursos de Engenharia e outros específicos , além de contar com as instalações físicas das indústrias parceiras do Distrito Industrial de SUAPE

Entre os Laboratórios de uso comum estão os Laboratórios de Informática, de Física, e de Química; especificamente para o curso de Engenharia de Materiais estão previstos os Laboratórios de Reologia, de Ensaio Mecânicos, de Tratamento Térmico, de Processamento de Polímeros, Processamento de Cerâmicas e de Processamento de Metais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

## **ANEXO 1**

# **EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**



## UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO COMUM

COMPONENTE CURRICULAR:		ÁLGEBRA LINEAR			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> GEOMETRIA ANALÍTICA					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		2º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Matrizes e sistemas lineares, determinante e matriz inversa. Noção de espaço vetorial, subespaço, base, dimensão. Transformações lineares, operadores lineares, autovalores e autovetores, diagonalização. Produto interno.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ANTON, H. E., RORRES, C., <b>Álgebra Linear com aplicações</b> , 8ª Edição, Porto Alegre: Bookmam, 2001.  BOLDRINI, J. L., et al., <b>Álgebra Linear</b> , 3ª Edição, São Paulo: Harba, 1986.  LAY, D. C., <b>Álgebra Linear com Aplicações</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2005.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BUENO, H. P., <b>Álgebra Linear: um segundo curso</b> , Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006  LIMA, E. L., <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2013.  MEYER, C. D., <b>Matrix analysis and applied linear algebra</b> , Filadélfia: Siam, 2000.  POOLE, D., <b>Álgebra Linear</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2011.  STRANG, G., <b>Introdução à Álgebra Linear</b> , 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2013.					





COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Relações e funções reais de uma variável real; limites e continuidades de funções reais de uma variável; estudo das derivadas de funções de uma variável real; estudo da variação de funções através dos sinais das derivadas; teoremas fundamentais do cálculo diferencial; estudo das diferenciais e suas aplicações; estudo das integrais indefinidas; estudo das integrais definidas; aplicações de integrais definidas; integrais impróprias.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b> . 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2014.v.1 LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> , 3ª ed., Editora Harbra, São Paulo. 1994.v. 1 STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 7ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S., <b>Cálculo</b> , 8ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.1). ÁVILA, G., <b>Cálculo das funções de uma variável</b> , 7ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2003. (vol.1). FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</b> , 6ª Edição, São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2006. SIMMONS, G. F., <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> , São Paulo: Makron Books, 1987, (vol. 1). THOMAS, G. B., <b>Cálculo</b> , 12ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. (vol. 1).					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2			
TIPO OP.PERFIL	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		2º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Funções de várias variáveis reais. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Derivadas direcionais. Integrais duplas e triplas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GUIDORIZZI, H. L., <b>Curso de Cálculo</b> . 5ª Edição, Rio De Janeiro: LTC, 2011. (vol. 2 e 3) LEITHOLD, L., <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . 3ª Edição, São Paulo: Harbra, 1994 (vol. 2) STEWART, J., <b>Cálculo</b> , 7ª Edição, São Paulo: Cengage Learning, 2014 2v (vol. 2).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S., <b>Cálculo</b> . 8ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.2) BOULOS, P.; ABUD, Z. I. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , 2ª Edição, São Paulo: Pearson, 2006. vol. 2 FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície</b> , 6ª Edição, São Paulo: Pearson, 2006. SIMMONS, G. F., <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> , São Paulo: Makron Books, 2007. (vol. 2) THOMAS, G. B., <b>Cálculo</b> , 11ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (vol. 2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º			<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Séries numéricas e séries de funções; Fórmula de Taylor e de Maclaurin; Cálculo vetorial.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
GUIDORIZZI, H. L., <b>Curso de Cálculo</b> , 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2007. (vol. 2 e 3).					
LEITHOLD, L., <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> , 3ª Edição, São Paulo: Harbra, 1994 (vol. 2).					
STEWART, James. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014 2v (vol. 2).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S., <b>Cálculo</b> , 8ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.2).					
BOULOS, P., ABUD, Z. I., <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , São Paulo: Pearson, 2006. vol. 2.					
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B., <b>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície</b> , 6ª Edição, São Paulo: Pearson, 2006.					
SIMMONS, G. F., <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> , São Paulo: Makron Books, 2007 (vol. 2)					
THOMAS, G. B., <b>Cálculo</b> , 11ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008 (vol. 2).					



COMPONENTE CURRICULAR:		CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>		
4º			COMUM		
<b>EMENTA:</b> Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Modelagem com equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Modelagem com equações diferenciais de ordem superior. Transformada de Laplace. Aplicações na Engenharia.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BOYCE, W.E. e DiPRIMA, R.C., <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> , 10ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2015.					
ZILL, D. G., CULLEN, M. R., <b>Equações Diferenciais</b> , 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 2006 (vol.1).					
ZILL, DENNIS G., <b>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</b> . - tradução da 9ª Edição Norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2011. (vol. 1).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S., <b>Cálculo</b> , 8ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.2).					
FLORIN, D., <b>Introdução a Equações Diferenciais</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2004.					
GUIDORIZZI, H. L., <b>Curso de Cálculo</b> , 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2007. (vol. 4).					
STEWART, J., <b>Cálculo</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2014 (vol. 2).					
ZILL, D. G., CULLEN, M. R. <b>Equações Diferenciais</b> , 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 2006 (vol.2).					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO NUMÉRICO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			3º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM	
<b>EMENTA:</b> Erros, Zeros de Funções Reais, Resolução de Sistemas Lineares, Interpolação, Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados, Integração Numérica, Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BARROSO, L. C. et al., <b>Cálculo Numérico</b> , 2ª Edição, São Paulo: Harbra, 1987.					
FRANCO, N. B., <b>Cálculo Numérico</b> , São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.					
RUGGIERO, M. A. G., LOPES V. L. R., <b>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</b> , 2ª Edição, Porto Alegre: Makron Books, 1997.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ARENALES, S., DAREZZO, A., <b>Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software</b> , São Paulo: Thomson, 2007.					
BURDEN, R. L., FAIRES, J.D. <b>Análise Numérica</b> , São Paulo: Thomson Learning, 2003					
CHAPRA, S. C., <b>Métodos Numéricos Aplicados Com Matlab Para Engenheiros e Cientistas</b> , 3ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013.					
CUNHA, M. C. C., <b>Métodos Numéricos</b> , 2ª Edição, Campinas: Unicamp, 2000.					
FAUSETT, L. V., <b>Applied Numerical Analysis Using MATLAB</b> , 2ª Edição, São Paulo: Pearson, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		DESENHO TÉCNICO 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	30		60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Material de desenho. Geometria Descritiva. Normas técnicas. Aplicação de escalas. Projeções ortogonais. Perspectivas. Cortes. Técnicas de cotagem. Projeto Arquitetônico.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
LACOURT, H., <b>Noções e fundamentos de geometria descritiva</b> , Rio de Janeiro: LTC. LEAKE, J. M; BORGERSON, J. L., <b>Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. MANFÉ, G; POZZA, R; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia</b> . São Paulo: Hemus, 2004. 3v. SILVA, A; RIBEIRO, C.T; DIAS, J; SOUSA, L., <b>Desenho técnico moderno</b> , 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
FRENCH, T. E.; VLERCK, C. J., <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> , Rio de Janeiro: Globo.2005. MACHADO, S. R. B., <b>Expressão Gráfica Instrumental- Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Desenho de Edificação e Termos</b> , Editora Ciência Moderna.2014. DEL MONACO, G., RE, V., <b>Desenho Eletrotécnico e Eletromecânico</b> , São Paulo: Hemus, 2004. PROVENZA, F., <b>Desenhista de máquinas</b> , São Paulo: F. Provenza, 1960. RIBEIRO, C.P.B.V, PAPAZOLOU, R.S., <b>Desenho Técnico para Engenharias</b> , Curitiba: Juruá, 2008. SCHNEIDER, W., <b>Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial</b> , São Paulo: Hemus, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ESTATÍSTICA GERAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		4º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Probabilidade clássica; Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Variáveis aleatórias bidimensionais; Introdução a Estatística; Distribuição de frequência; Medidas de centralidade, Dispersão, assimetria e curtose; Correlação e regressão linear.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BUSSAB, W., MORETTIN, P.. <b>Estatística Básica</b> , 8ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2013.					
DEVORE, J. L. <b>Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências</b> , 6ª Edição, São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.					
MONTGOMEY, D. C., RUNGER, G. C., <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> , 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
KAY, S., <b>Intuitive Probability and Random Process using MATLAB</b> . New York: Springer, 2006.					
MAGALHÃES, M.N., LIMA, A.C.P, <b>Noções de Probabilidade e Estatística</b> , 8ª Edição, São Paulo: EDUSP, 2010.					
ROSS, S., <b>Probability models for computer science</b> , San Diego: Academic Press, 2002.					
SIDIA, M., CALLEGARI, J., <b>Bioestatística: princípios e aplicações</b> , Porto Alegre: ArtMed, 2008.					
TRIOLA, M. F., <b>Introdução à estatística</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
GOMES, F.P., <b>Curso de estatística experimental</b> . Piracicaba: Nobel, 1990.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Sistemas de unidades; Análise dimensional; Vetores; Cinemática; Três leis de Newton; Lei de conservação da energia; Sistemas de partículas; Colisões; Movimento de rotação; Conservação do momento angular.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CUTNELL, J. D., JOHNSON, K. W., <b>Física</b> . 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3 v. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., <b>Fundamentos de Física: Mecânica</b> , 9ª Edição Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1. NUSENZEIG, M. H., <b>Curso de Física Básica: Mecânica</b> , 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2013.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v.1. BEER, F. P. et al. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: Estática</b> , 9ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2011. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R; CORNWELL, P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física: Dicas de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. SERWAY, R. A., JEWETT, J. W., <b>Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade</b> , 5ª Edição, São Paulo: Thomson, 2014. TIPLER, P. A., MOSCA, G., <b>Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: Ltc, 2009. 3 v. (1). BEER, F. P., JOHNSTON, E. R., CORNWELL, P., <b>Mecânica vetorial para engenheiros: Dinâmica</b> , 9ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012.					





COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	15	-	75	5
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1, FÍSICA GERAL 1					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º			<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Gravitação; Mecânica dos fluidos; Oscilações; Ondas mecânicas; Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Segunda Lei da Termodinâmica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CUTNELL, J. D., JOHNSON, K. W., <b>Física</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2012. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., <b>Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica</b> , 9ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. NUSENZEIG, M. H., <b>Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas e Calor</b> , 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2014.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 2 v. (1) ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (1). FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física: Dicas de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W., <b>Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica</b> , 5ª Edição, São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (2). TIPLER, P. A., MOSCA, G., <b>Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (1).					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	15	-	75	5
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1, FÍSICA GERAL 1			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		3º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Carga elétrica; O Campo elétrico; Leis de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e resistência; Circuitos elétricos em corrente contínua; Circuitos de corrente alternada; O Campo magnético; A indução magnética; Indutância; Magnetismo em meios materiais; Atividades de laboratório.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CUTNELL, J. D., JOHNSON, K. W., <b>Física</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3 v. (2).  HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., <b>Fundamentos de Física: Eletromagnetismo</b> , 9ª Edição Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. (3).  NUSSENZEIG, M. H., <b>Curso de Física Básica: Eletromagnetismo</b> , 2ª Edição, São Paulo: Blucher, 2015. 4 v. (3).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física: Dicas de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). HAYT JR, W. H., BUCK, J. A., <b>Eletromagnetismo</b> , 7ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2008. TIPLER, P. A., MOSCA, G., <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , Vol. 2, 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (2) SADIKU, M. N. O., <b>Elementos de Eletromagnetismo</b> , 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012. HAYT Jr, William H.; BUCK, Jonh A.. <b>Eletromagnetismo</b> . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	15	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> FÍSICA GERAL 3					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		4º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Equações de Maxwell e as ondas Eletromagnéticas; Luz; Ótica Geométrica; Ótica Física; Atividades de Laboratório.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CUTNELL, J. D., JOHNSON, K. W., <b>Física</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3 v. (2). HALLIDAY, D.; RESNICK, R., WALKER, J., <b>Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna</b> , 9ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. (4). NUSENZEIG, M. H., <b>Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica</b> , 2ª Edição, São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, R. P., <b>Lições de Física: Dicas de Física</b> , Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). HAYT JR, W. H.; BUCK, J. A., <b>Eletromagnetismo</b> , 7ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2008. SADIKU, M. N. O., <b>Elementos de Eletromagnetismo</b> , 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012. TIPLER, P. A., MOSCA, G., <b>Física para cientistas e engenheiros, Vol. 2</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		GEOMETRIA ANALÍTICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Sistemas de Coordenadas. Vetores. Retas e planos. Cônicas: circunferências, parábolas, hipérbolas. Quádricas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
CAMARGO, I., BOULOS, P., <b>Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial</b> , 3ª Edição, São Paulo: Prentice Hall, 2005.					
LEITHOLD, L., <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> , 3ª Edição, São Paulo: Harbra, 1994 (vol. 1)					
STEINBRUCH, A., WINTERLE, P., <b>Geometria Analítica</b> , 2ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 1987.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
LIMA, E. L., <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2008.					
SIMMONS, G. F., <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> , 1ª Edição, São Paulo: Makron Books, (vol. 2)					
REIS, G. L., SILVA, V. V., <b>Geometria Analítica</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1996.					
CORRÊA, P. S. Q., <b>Álgebra Linear e Geometria Analítica</b> , São Paulo: Interciência, 2006.					
ANTON, H., RORRES, C., <b>Álgebra Linear com Aplicações</b> , 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		2º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Compreensão de textos escritos em inglês de nível básico, através da aplicação de estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos profissionais e acadêmicos da área das Engenharias, por meio da aquisição de vocabulário específico e da utilização de estratégias de leitura.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
ASTLEY, Peter; LANSFORD, Lewis. <b>Oxford English for careers: Engineering</b> . Oxford: Oxford University Press.					
EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar with answers</b> . Oxford: Oxford University Press.					
SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental</b> . São Paulo: Disal.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English</b> . São Paulo: Disal.					
MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. <b>English Vocabulary in Use: Elementary</b> . Cambridge: CUP.					
MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press.					
RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 1 – with audio CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press.					
RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 1 with DVD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> LÍNGUA ESTRANGEIRA 1					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		3º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade (em especial em pronúncia) e na compreensão de textos orais de nível básico. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, etc.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ASTLEY, Peter; LANSFORD, Lewis. <b>Oxford English for careers: Engineering</b> . Oxford: Oxford University Press. EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar with answers</b> . Oxford: Oxford University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental</b> . São Paulo: Disal.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English</b> . São Paulo: Disal. MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. <b>English Vocabulary in Use: Elementary</b> . Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 1 – with audio CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 1 with DVD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> LÍNGUA ESTRANGEIRA 2					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		4º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário a intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível básico a pré-intermediário. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar with answers</b> . Oxford: Oxford University Press. GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English</b> . São Paulo: Disal. WILLIAMS, Ivor. <b>English for Science and Engineering</b> . Boston: Thomson.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  REDMAN, Stuart. <b>English Vocabulary in Use: pre-intermediate and intermediate</b> . Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental</b> . São Paulo: Disal. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 2 – with audio CD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 2 with DVD-Rom</b> . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> LÍNGUA ESTRANGEIRA 3					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		7º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário a intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível pré-intermediário. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar</b> with answers. Oxford: Oxford University Press. GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English.</b> São Paulo: Disal. WILLIAMS, Ivor. <b>English for Science and Engineering.</b> Boston: Thomson.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  REDMAN, Stuart. <b>English Vocabulary in Use: pre-intermediate and intermediate.</b> Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use</b> with answers and CD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental.</b> São Paulo: Disal. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 2 – with audio CD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 2 with DVD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press.					





COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 5			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		LÍNGUA ESTRANGEIRA 4			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		8º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, com complexidade mais avançada. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível intermediário a avançado. Estímulo à produção de gêneros textuais acadêmicos em língua inglesa, seja de ordem oral ou escrita. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar</b> with answers. Oxford: Oxford University Press. GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English.</b> São Paulo: Disal. IBBOTSON, Mark. <b>Cambridge English for Engineering.</b> Cambridge: CUP.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. <b>English Vocabulary in Use: Upper-intermediate.</b> Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use</b> with answers and CD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental.</b> São Paulo: Disal. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 3 – with audio CD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 3 with DVD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 6			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> LÍNGUA ESTRANGEIRA 5					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 9º			<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, com complexidade mais avançada. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível intermediário a avançado. Estímulo à produção de gêneros textuais acadêmicos em língua inglesa, seja de ordem oral ou escrita. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  EASTWOOD, John. <b>Oxford Practice Grammar</b> with answers. Oxford: Oxford University Press. GODOY, Sonia M. Baccari de <i>et al.</i> <b>English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English.</b> São Paulo: Disal. IBBOTSON, Mark. <b>Cambridge English for Engineering.</b> Cambridge: CUP.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. <b>English Vocabulary in Use: Upper-intermediate.</b> Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use</b> with answers and CD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental.</b> São Paulo: Disal. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. <b>Passages. Student book 3 – with audio CD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. <b>Interchange: Student's Book 3 with DVD-Rom.</b> Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	15	15	15	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			2º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM	
<b>EMENTA:</b> Introdução a algoritmos e pseudocódigos. Comandos de atribuição e declaração de constantes, variáveis e tipos de dados. Introdução à programação imperativa: variáveis, constantes e expressões. Controle de fluxo de execução e repetição. Estruturas triviais de dados: vetores, matrizes e registros. Noções de funções. Expressões. Recursividade. Bibliotecas Gerais e Definidas pelo usuário. Gráficos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. C++: como programar. 5ª ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. FARRER, H. ET AL., <b>Programação estruturada de computadores:</b> algoritmos estruturados. 3ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A.V DE., <b>Fundamentos da programação de computadores:</b> algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. 3ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2012.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  MIZRAHI, V. V., <b>Treinamento em linguagem C++</b> , modulo 2, 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F., <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.</b> 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014 LOPES, A.; GARCIA G., <b>Introdução à programação:</b> 500 algoritmos resolvidos. Campus, 2002. FORBELLONE, A. L. V.; E. EBERSPACHER, H. F., <b>Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados</b> , 3ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005 MEDINA, M.; FERTIG, C. <b>Algoritmos e Programação</b> , Teoria e Prática. Novatec, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Noções de texto e linguagem. Gêneros textuais, tipos textuais, suporte textual e domínios discursivos. Ortografia, acentuação gráfica e notações léxicas. Elaboração de relatórios de visita técnica. Noções de ABNT: tipos de citação (direta e indireta, citação de citação etc.) e referência. Processos de sumarização de textos: tópico frasal, elaboração de parágrafos. Gêneros textuais escritos: resumo e resenha. Gêneros orais: seminário e debate.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MACHADO, A. R., LOUSADA, E. e ABREU-TARDELLI, L. S., <b>Resenha</b> , São Paulo: Parábola, 2004. MACHADO, A. R., LOUSADA, E. e ABREU-TARDELLI, L. S., <b>Resumo</b> , São Paulo: Parábola, 2004. MARTINS, D. e ZILBERKNOF, L. S., <b>Língua Portuguesa</b> , São Paulo: Atlas, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BECHARA, Evanildo, <b>Gramática Escolar da Língua Portuguesa</b> : Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Petrópolis: Nova Fronteira, 2010. CASTILHO, A. T., <b>Nova Gramática do Português Brasileiro</b> , São Paulo: Contexto, 2010. MARCUSCHI, Luiz Antônio, <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b> , São Paulo: Parábola Editorial, 2008. MATTAR, João, <b>Metodologia científica na era da informática</b> , 3 ed., São Paulo: Saraiva, 2008. RUIZ, João Álvaro, <b>Metodologia científica</b> : guia para eficiência nos estudos. 6 ed. 7 reimpre. São Paulo: Atlas, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		2º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Adequação vocabular e sintática com vistas à produção e apresentação de textos específicos, acadêmicos e/ou científicos, seguindo as normas da ABNT. Fluência linguística para leitura e produção de textos dos domínios acadêmico-científico e profissional.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
CUNHA, C., CINTRA, L., <b>Nova gramática do português contemporâneo</b> , Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013.					
FARACO, C. A. e MANDRYK, D., <b>Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários</b> , Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.					
MARTINS, D. e ZILBERKNOF, L. S., <b>Língua Portuguesa</b> . São Paulo: Atlas, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
BECHARA, Evanildo, <b>Gramática Escolar da Língua Portuguesa</b> : Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Petrópolis: Nova Fronteira, 2010.					
CASTILHO, A. T. <b>Nova Gramática do Português Brasileiro</b> . São Paulo: Contexto, 2010.					
KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. <b>Ler e Escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009.					
RUIZ, João Álvaro. <b>Metodologia científica</b> : guia para eficiência nos estudos. 6 ed. 7 reimpre. São Paulo: Atlas, 2013.					
WAZLAWICK, Raul Sidnei. <b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	-	30	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º			<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Escrita científica. Leitura e construção de sentido: leitura como processo entre leitor, texto e autor. Organização textual: coesão e coerência. Produção de texto técnico-profissional: laudo, e-mail, parecer, memorando, ofício e carta comercial. Elaboração de artigo científico. Aspectos linguístico-textuais da escrita.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MACHADO, A. R., LOUSADA, E. e ABREU-TARDELLI, L. S., <b>Planejar Gêneros Acadêmicos</b> , São Paulo: Parábola, 2005.  MARTINS, D. e ZILBERKNOF, L. S., <b>Língua Portuguesa</b> . São Paulo: Atlas, 2010.  SEVERINO, A. J., <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo: Cortez, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  GOLD, M., <b>Redação empresarial</b> . São Paulo: Pearson, 2010.  KOCH, I., <b>A coesão textual</b> . São Paulo: Contexto, 2002.  KOCH, I. V., ELIAS, V. M., <b>Ler e compreender os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2006.  KOCH, I. e TRAVAGLIA, L. C., <b>A coerência textual</b> . São Paulo: Contexto, 2004.  KOCH, I. e TRAVAGLIA, L. C., <b>Texto e Coerência</b> . São Paulo: Cortez, 2011.  VAL, M. G. C., <b>Redação e Textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG		-	30	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		4º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Conceitos de ciência e tipos de conhecimento. Métodos de pesquisa. Estrutura de um trabalho de conclusão de curso (monografia). Estrutura, organização, componentes e recursos de projetos de pesquisa. Relatório de estágio curricular. Elaboração de um projeto de pesquisa. Aspectos linguístico-textuais da escrita.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MACHADO, A. R., LOUSADA, E. e ABREU-TARDELLI, L. S., <b>Planejar Gêneros Acadêmicos</b> . São Paulo: Parábola, 2005.  MARTINS, D. e ZILBERKNOF, L. S., <b>Língua Portuguesa</b> . São Paulo: Atlas, 2010.  SEVERINO, A. J., <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo: Cortez, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BASTOS, C. L., KELLER, V., <b>Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica</b> , Petrópolis: Vozes, 2011.  FARIAS FILHO, M. C. e ARRUDA FILHO, E. J. M., <b>Planejamento da Pesquisa Científica</b> , 2ª Edição, São Paulo: Atlas, 2013.  KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa</b> , Petrópolis: Vozes, 2006.  LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A., <b>Fundamentos da metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2010.  MACHADO, A. R., LOUSADA, E. e ABREU-TARDELLI, L. S. <b>Trabalhos de Pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica</b> . São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		QUÍMICA 1 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		COMUM
<b>EMENTA:</b> Noções preliminares. Estrutura do átomo e periodicidade química. Ligações químicas. Estequiometria. Estudo dos gases. Termoquímica. Química orgânica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ATKINS, P.W.; JONES, L., <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> , 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2011.  BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E. <b>Química Geral</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC. 2003, v.1 e v.2.  KOTZ, J.C, WEAVER, G.C., <b>Química Geral e Reações Químicas</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1 e 2.  MCMURRY, J., <b>Química Orgânica</b> , 7ª Edição, Cengage Learning, 2013 vol. 1 e 2..  RUSSEL, J.B., <b>Química Geral</b> , 2ª Edição, São Paulo: Pearson Makron Books do Brasil, 2008 .v. 1 e v.2.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BARBOSA, L. C. A., <b>Introdução à Química Orgânica</b> , São Paulo: Prentice Hall, 2011.  BROWN, T. L., LEMAY JR., H.E. e BURSTEN, B.E., <b>Química: A Ciência Central</b> , 9ª Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  KOTZ, J. C. & TREICHEL JR., P., <b>Química Geral e Reações Químicas</b> , tradução da 6ª Edição norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2012.  MASTERTON, W. L., SLOWISNSKI, E. J. e STANITSKI, C. L., <b>Princípios de Química</b> , 6ª Edição,. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1990.  LEE, J. D., <b>Concise Inorganic Chemistry</b> , 5ª Edição, Blackwell Science. 1996.  LEE, J. D., <b>Química inorgânica não tão concisa</b> , 5ª Edição, Edgar Blucher, 1999.  MORRISON, R.; BOYD, R., <b>Química orgânica</b> , 16ª Edição. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1996.  SOLOMONS, T. W. G.; FRYLLE, C. B.; JOHNSON, R. G. <b>Guia de estudos e manual de soluções para acompanhar a química orgânica</b> , 10ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2013, v.1					





COMPONENTE CURRICULAR:		QUÍMICA 2 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG.	45	30	-	75	5
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º			<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Fundamentos básicos de Química Inorgânica. Química de Coordenação: complexos clássicos e organometálicos. Catálise. Química de Estado Sólido e Química de Materiais. Eletroquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ATKINS, P.W.; Jones, L., <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> , 3ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2006.  BROWN, T. L., LEMAY Jr, H. E. e BURSTEN, B. E., <b>Química: A Ciência Central</b> , 9ª. Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W., <b>Química Inorgânica</b> , 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E., <b>Química Geral</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC. 2003.v.1 e 2. COTTON, F. A., <b>Basic Inorganic Chemistry</b> . 3ª Edição, New York: IE-Wiley, 1995 KLEIN, D.R., <b>Organic Chemistry as a Second Language: Translating the Basic Concepts</b> , Wiley, Westford, 2004. LEE, J. D., <b>Química inorgânica não tão concisa</b> , 5ª Edição Edgar Blucher, 1999. RUSSEL, J. B., <b>Química Geral</b> , 2ª Edição, São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.v. 1 e 2. REIMPRESSÃO 2013. v. 1 e 2.					



COMPONENTE CURRICULAR:		QUÍMICA 3			
TIPO OBRIG.	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		3º	<b>NÚCLEO:</b> COMUM		
<b>EMENTA:</b> Introdução às reações orgânicas. Formação e propriedades das principais moléculas orgânicas naturais e sintéticas usadas na Engenharia de Materiais.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MCMURRY, J., <b>Química orgânica</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2v MORRISON, R. R. T., Boyd, R. N., <b>Química Orgânica</b> , 16ª Edição, Lisboa, PO: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996 RUSSEL, J. B., <b>Química geral</b> , 2ª Edição, São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BARBOSA, L. C. A., <b>Introdução à química orgânica</b> , São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2011. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E., <b>Química Geral</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2003. KLEIN, D. R. <b>Organic chemistry I as a second language</b> , 3ª Edição, New Jersey: John Wiley, 2012. KOTZ, J. C. & TREICHEL JR., P., <b>Química Geral e Reações Químicas</b> , tradução da 6ª Edição norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2012. MAHAN, B. M., MYERS, R. J., <b>Química: um curso universitário</b> , São Paulo: E. Blücher, 2005. SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B., JOHNSON, R. G., <b>Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar química orgânica</b> . 10ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.					



### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE

COMPONENTE CURRICULAR:		DESENHO TÉCNICO 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	30	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> DESENHO TÉCNICO 1					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>		
2º			PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Introdução ao desenho técnico através do AutoCad. Iniciando a utilização do programa. Comandos iniciais. Controlando a visualização na área de desenho. Tipos de seleção de objetos. Ferramentas auxiliares ao traçado. Layers e blocos. Escrevendo blocos. Hachuras. Planta baixa e corte transversal. Introdução ao Desenho Mecânico. Escrevendo textos (Multiline text e Single line). Desenhando os formatos da folha de papel. Cotando os desenhos. Legenda e atributos. Impressão do desenho. AutoCAD DesignCenter. Calculando áreas. Array Polar e Rectangular.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
CARDOSO, M. C.; FRAZILIO, E., <b>Autodesk Autocad Civil 3D 2014: conceitos e aplicações</b> , São Paulo: Érica, 2014.					
ROQUEMAR, B.; COSTA, L., <b>Utilizando totalmente o AutoCAD 2014 2D, 3D, Avançado, Customizado</b> . São Paulo: Érica, 2013.					
SILVEIRA, S. J., <b>Aprendendo AutoCAD 2008: simples e rápido</b> . Florianópolis: Visual Books, 2008.					
VENDITTI, M. V. dos R., <b>Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010</b> , Florianópolis: Visual Books, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
HARRINGTON, D. J., <b>Desvendando o AutoCAD 2005</b> . [Inside AutoCAD 2005 (inglês)], São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.					
MARSH, D., <b>Applied geometry for computer graphics and CAD</b> , 2ª Edição Nova York: Springer, 2005.					
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N., <b>Curso de Desenho Técnico e Autocad</b> , São Paulo: Pearson, 2013.					
SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J., SOUSA, L., <b>Desenho técnico moderno</b> , 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
ZEID, I., <b>CAD/CAM theory and practice</b> , Nova York: McGraw-Hill, 1991.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRICIDADE APLICADA			
TIPO OP.PERFIL	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		FÍSICA GERAL 3			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		9º	<b>NÚCLEO:</b>		PROFISSIONALIZANTE
<b>EMENTA:</b> Noções básicas de eletricidade. Circuitos elétricos. Noções de medidas elétricas. Teoria básica de máquinas elétricas e suas aplicações. Tensão Elétrica. Corrente Elétrica. Fontes de Alimentação. Princípios de Geração de Energia Elétrica, Instrumentos de Medidas Elétricas. Transformadores					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GUSSOW, M., <b>Eletricidade Básica</b> , 2ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2008. CHOUERI JR.,S., CRUZ, E. C. A., <b>Eletrônica Aplicada</b> , 2ª Edição, São Paulo: Erica, 2008. CAVALCANTI, P. J. Mendes, Fundamentos de eletrotécnica, Freitas Bastos, 2012.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução, 8ªedição,Rio de Janeiro: LTC, 2012. SWART, J. W., Semicondutores: Fundamentos, Técnicas e Aplicações, Editora Unicamp.2008 HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., Fundamentos de física, 9ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. MARKUS, O., Ensino Modular: Sistemas Analógicos – Circuitos com Diodos e Transistores, 8ª Edição, São Paulo: Editora Érica, 2008. U.S. NAVY, Curso Completo de Eletricidade Básica, Curitiba: Hemus, 2002.					



COMPONENTE CURRICULAR:		EMPREENDEDORISMO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	-	30	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º			<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> O empreendedor e a atividade empreendedora. Necessidade do mercado. Identificação de oportunidades. A afinidade do empreendedor com a natureza específica da atividade ou produto. Plano geral para implementação de um novo negócio. Análise dos recursos (matéria-prima, equipamento, recursos humanos, capital) a mobilizar, localizar, localização e projeto físico. Apoios institucionais disponíveis. Aspectos e formalidades legais na constituição da empresa. O planejamento estratégico do negócios empreendedoras, criatividade, pensamento convergente e divergente.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  BERNARDI, L. A., <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b> , Ed. Atlas, 2012. DOLABELLA, F., <b>Oficina do Empreendedor</b> , São Paulo: Cultura Editores, 1999. DORNELAS, J. C. A., <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b> , Rio de Janeiro: Campus. 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CHIAVENATO, I., <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor - 4ª Edição</b> , São Paulo: Manole, 2012 CHIAVENATO, I., <b>Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração</b> , São Paulo: Manole, 2014. DOLABELLA, F., <b>O segredo de Luisa</b> , Rio de Janeiro: Sextante, 2008. DORNELAS, J.C.A., <b>Empreendedorismo na Prática</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. DORNELAS, J.C.A., TIMMONS, J. A., ZACHARAKIS, A., SPINELLI, S., <b>Planos de negócios que dão certo</b> , Rio de Janeiro:Campus/Elsevier, 2007					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO AMBIENTAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b>		PROFISSIONALIZANTE
<b>EMENTA:</b> Fundamentos, programas e práticas da responsabilidade social. Balanço social das empresas. Responsabilidade social e Terceiro Setor. A variável ecológica no ambiente dos negócios. Certificação ambiental, compromissos internacionais.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  BARBIERI, J. C., <b>Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos</b> , São Paulo: Saraiva, 2004.  CAVALCANTI, M. (org.), <b>Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor</b> , São Paulo: Saraiva, 2006.  DIAS, R., <b>Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade</b> , São Paulo: Atlas, 2011.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ASHEY, P. et al., <b>Ética e responsabilidade social nos negócios</b> . São Paulo: Saraiva, 2004.  BARBIERI, J. C., <b>Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21</b> , Rio de Janeiro: Vozes, 2013.  BELLEN, H. M. V., <b>Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa</b> , Rio de Janeiro: FGV, 2005.  DONAIRE, D. <b>Gestão Ambiental na Empresa</b> , 2ª Edição, São Paulo: Atlas, 1999.  JOHANNES, M.; ARJAN-DER, B. <b>Environmental Science, Engineering and Technology: Handbook of environmental policy</b> , Editora Nova, 2010.					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO DA PRODUÇÃO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>CO-REQUISITO:</b> NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		2º	<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Introdução à administração da produção; layout e fluxo; gestão do processo e do produto; logística; Gestão da cadeia de suprimentos; gestão de estoques; gestão da capacidade e previsão; planejamento e controle da produção; gestão da qualidade.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CHIAVENATO, I. <b>Administração nos novos tempos:</b> os novos horizontes em administração. São Paulo: Manole, 2014.  MARTINS, P.G; LAUGENI, F. P. <b>Administração da produção</b> , 2ª Edição rev, aum. e atual., São Paulo: Saraiva, 2005.  SLACK, N. et al. <b>Administração da Produção</b> . São Paulo: Atlas, 2002.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BERNARDES, M.M.S. <b>Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.  CHIAVENATO, I., <b>Administração da Produção: uma abordagem introdutória</b> , 3ª Edição, Rio de Janeiro: Manole, 2014.  CHIAVENATO, I. <b>Introdução à teoria geral da administração</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1999.  CONTADOR, J. C. <b>Gestão de Operações</b> . São Paulo: Blucher, 1997.  FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. <b>Aprendizagem e Inovação Organizacional</b> . São Paulo: Atlas, 1995.  OLIVEIRA, O. J. <b>Gestão de Qualidade</b> (Tópicos Avançados). São Paulo: Thomson Learning, 2003.					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO DE PESSOAS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 6º			<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Evolução da gestão de pessoas nas organizações. O papel do profissional de recursos humanos. Trabalho de equipe. Funções da administração de pessoas: Recrutamento e seleção de pessoal; Treinamento e desenvolvimento de pessoal; Avaliação de desempenho. Remuneração: incentivos e benefícios					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CHIAVENATO, I., <b>Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações</b> , 4ª Edição, São Paulo: Manole, 2014.  FLEURY, M. T. L., FLEURY, A., <b>Estratégias Empresariais e Formação de Competências</b> , 3ª Edição, São Paulo: Atlas, 2004.  GRAMIGNA, M. R., <b>Modelo de Competências e Gestão dos Talentos</b> , 2ª Edição, São Paulo: Financial Timer BR, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CARVALHO, A. V., NASCIMENTO, L. P., SERAFIN, O. C. G., <b>Administração de Recursos Humanos</b> . 2ª Edição, São Paulo: Cengage, 2013.  MARRA, J. P., <b>Administração de Recursos Humanos: Do Operacional ao Estratégico</b> , 13ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2009.  PEQUENO, A., <b>Administração de Recursos Humanos</b> , São Paulo: Pearson, 2012.  RIBEIRO, A. L., <b>Gestão de pessoas</b> , São Paulo: Saraiva, 2005.  VERGARA, S. C., <b>Gestão de pessoas</b> , 15ª Edição, São Paulo: Atlas Editora, 2014.					





COMPONENTE CURRICULAR:		HIGIENE SEGURANÇA DO TRABALHO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 5º			<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Higiene, condições e meio ambiente de trabalho. Acidentes e doenças do trabalho. Segurança do trabalho: proteção contra incêndios, explosões, choques elétricos, sinalização de segurança, EPIs e EPCs. Programas Educativos. Higiene do trabalho: Agentes físicos, químicos e biológicos. Normas regulamentadoras. Ergonomia.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MATTOS, U. A. O., MASCULO, F. S. (Org.), <b>Higiene e segurança do trabalho</b> , Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  SALIBA, T. M., <b>Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA</b> . 6ª Edição, São Paulo: LTR, 2014.  TAVARES, J. C., <b>Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho</b> . 8ª Edição, São Paulo: Senac, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BASANO, P. R., BARBOSA, R. P., <b>Higiene e segurança do trabalho</b> , São Paulo: Érica, 2014.  MIGUEL, Alberto Sérgio S. R.. <b>Manual de Higiene e Segurança do Trabalho</b> , Porto Editora: Porto, 2014.  MONTEIRO, A. L., <b>Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais</b> , 7ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2012.  PAOLESCHI, B., <b>CIPA: guia prático de segurança de trabalho</b> , São Paulo: Érica, 2010.  SZABO JUNIOR, A. M., <b>Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho</b> . 9ª Edição, São Paulo: Rideel, 2015.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LEGISLAÇÃO PARA ENGENHARIA			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 6º			<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Noções de Direito. Ética profissional. Engenharia legal. Noções de legislação trabalhista, comercial e fiscal. Tipos de sociedades. Propriedade industrial, patentes e direitos. Lei 8666.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  SILVA, J. A., <b>COMENTÁRIO CONTEXTUAL À CONSTITUIÇÃO</b> , 9ª Edição, Malheiros, 2014. GIGLIO, W. D., CORREA, C. G. V. Direito Processual do Trabalho. Editora Saraiva, 16ª Edição, 2007. LACERDA, V. G., FARIA, D. P., <b>Noções Básicas de Direito para Administradores e Gestores</b> , Alínea, 2004.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  <b>Constituição da República Federativa do Brasil</b> , 53ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2016. CARRION, V., <b>Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho</b> , 40ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2015. CLAUDE PASTEUR DE ANDRADE FARIA. Comentários da lei 5194/66. Regula o exercício das profissões de engenheiro e Engenheiro Agrônomo. Editora: Insular. 2ª Edição, Revisada, Ampliada, Atualizada. 2012. MADEIRA, J. M., MELLO, C. M., Lei 8.666/93 Comentada e Interpretada. Editora: Bastos Freitas. 2014. SCUDELLER, M. A., Do direito das marcas e da propriedade industrial. Editora: Servanda. 2ª Edição. 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MECÂNICA GERAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> FÍSICA 1 E CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			4º	<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE	
<b>EMENTA:</b> Estática do ponto material. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise de estruturas. Atrito e suas aplicações na Engenharia. Noções de Dinâmica dos Corpos Rígidos. Centróides e momentos de inércia.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.					
BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell; CORNWELL, Phillip. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					
HIBBELER, Russel C.. Estática: mecânica para engenheiros. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.					
HIBBELER, Russel C.. Dinâmica: mecânica para engenheiros. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para engenharia: estática. 6. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009.					
GERE, James M.; GOODNO, Barry J.. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. (1).					
SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W.. Princípios de Física: mecânica clássica e relatividade. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (1).					
FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.					



COMPONENTE CURRICULAR:		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> MECÂNICA GERAL					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		8º	<b>NÚCLEO:</b> PROFISSIONALIZANTE		
<b>EMENTA:</b> Vinculação das estruturas, definições e considerações gerais. Graus de mobilidade e classificação das estruturas. 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. Flexão oblíqua. Flexão composta. Deflexão de vigas: linha elástica, integração direta, método de Mohr. Vigas estaticamente indeterminadas: método de superposição, equação dos 3 momentos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  BOTELHO, M. H. C., <b>Resistência dos Materiais: para entender e gostar</b> , 3ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2015. HIBBELER, Russel C., <b>Resistência dos Materiais</b> , 7ª Edição, São Paulo: Prentice Hall, 2010. MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica técnica e Resistência dos materiais</b> , 18ª Edição, São Paulo: Érica, 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BEER, F. P. et al., <b>Mecânica dos Materiais</b> , 7ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2015. GERE, J. M., GOODNO, B. J., <b>Mecânica dos Materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. BEER, F. P. et al, <b>Estática e Mecânica dos Materiais</b> , Porto Alegre: Bookman, 2013. CRAIG JR., R. R., <b>Mecânica dos Materiais</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2003. MERIAM, J. L., KRAIGE, L. G., <b>Mecânica para engenharia: Estática</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DE MATERIAIS 1A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	60	30	90	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		1º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA</b> Histórico da Engenharia de materiais e o Sistema CREA - CONFEA. As áreas e Atribuições da Engenharia de materiais. Sociologia da Produção e do Trabalho: percurso histórico e os significados e sentidos produzidos em vários espaços socioculturais. Formas de organização e dinâmicas do trabalho. Metodologias para desenvolver e conhecer a aprendizagem. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem: motivação, comunicação, liderança, relações interpessoais (grupo e equipes), competitividade, ética e poder. Visitas/Projeto junto às empresas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DYM, C., et al., <b>Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada Em Projeto</b> , 3ª Edição, Bookman, 2009.  PEREIRA, L.T.V, BAZZO, W.A., <b>Introdução à Engenharia</b> , 2ª Edição, Florianópolis: EDUFSC, 2009.  BROOKMAN, J.B., <b>Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas</b> , São Paulo: LTC, 2010,					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BERNARDES, C.; MARCONDES, R.C., <b>Sociologia aplicada à administração</b> , 6ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2005  OLIVEIRA, S .L., <b>Sociologia das organizações: Uma Análise do Homem e das Empresas</b> , São Paulo: Pioneira, 2006.  POWELL, P. C., WEENK, W., <b>Project-Led Engineering Education</b> , Utrecht: Lemma., 2003.  RODRIGUES, J. A., LEIVA, D. R.(orgs.), <b>Engenharia de Materiais para Todos</b> , São Carlos: EdUFSCar, 2010  VÁZQUEZ, A. S., <b>Ética</b> , 36ª Edição, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DA ENGENHARIA DOS MATERIAIS 2 A			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Controle do chão de fábrica. Avaliação do Ciclo de vida do projeto e dos Produtos. Criação e Lançamento de um projeto. O Ciclo PDCA. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem, a ser definido de acordo com a ementa e tema proposto. Visitas/Projeto junto às empresas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DYM, C., et al., <b>Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada Em Projeto</b> , 3ª Edição, Bookman, 2009.  FAYOL, H., <b>Administração industrial e geral</b> , 10ª Edição, São Paulo: Atlas, 1994.  ROMEIRO FILHO, E., <b>Projeto Do Produto</b> , Rio de Janeiro: Campus - Grupo Elsevier, 2009.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CHIAVENATO, I., <b>Administração nos novos tempos</b> , Rio de Janeiro: Campus, 2005.  LACOMBE, F; HEILBORN, G., <b>Administração: princípios e tendências</b> , São Paulo: Saraiva, 2003.  POWELL, P. C., WEENK, W., <b>Project-Led Engineering Education</b> , Utrecht: Lemma., 2003.  RUSSOMANO, M.V., <b>Curso de Direito do Trabalho</b> ; Ed. Juruá, 2000.  VECCHIO, R.P., <b>Comportamento Organizacional</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2009					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DA ENGENHARIA DOS MATERIAIS 3 A			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		TÓPICOS DA ENGENHARIA DOS MATERIAIS 2 A			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		5º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Noções de economia, política e desenvolvimento econômico. Macroambiente de negócio e análise estrutural do setor. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem, a ser definido de acordo com a ementa e tema proposto. Visitas/Projeto junto às empresas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CÔRTEZ, J. G. P., <b>Introdução à Economia da Engenharia</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2012.  DYM, C., et al., <b>Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada Em Projeto</b> , 3ª Edição, Bookman, 2009.  GASTALDI, J.P., <b>Elementos Da Economia Política</b> , 19ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2006.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ARAÚJO, C., <b>História do Pensamento Econômico. Uma Abordagem Introdutória</b> , São Paulo: Atlas, 1995.  FROYEN, R.T., <b>Macroeconomia - Teorias e Aplicações</b> , 2ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2013.  MONTORO FILHO, A, F. et al., <b>Manual de Introdução à Economia</b> , São Paulo: Saraiva, 1983.  POWELL, P. C., WEENK, W., <b>Project-Led Engineering Education</b> , Utrecht: Lemma., 2003.  SALVATORE D., <b>Introdução à Economia Internacional</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DA ENGENHARIA DOS MATERIAIS 4			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		TÓPICOS DA ENGENHARIA DOS MATERIAIS 3 A			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		7º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Princípios básicos de contabilidade aplicados a custos. Terminologia utilizada e implantação de sistemas de custos. Classificação de custos e despesas. Normas de Desempenho. Gerenciamento de riscos: o processo de tomada de decisão com base na avaliação de risco. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem, a ser definido de acordo com a ementa e tema proposto. Visitas/Projeto junto às empresas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DYM, C., et al., <b>Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada Em Projeto</b> , 3ª Edição. Bookman, 2009.  MEGLIORINI, E., <b>Contabilidade Para Cursos De Engenharia</b> , São Paulo: Editora: Atlas, 2014.  SOUZA, M. A.- <b>Gestão De Custos: Uma Abordagem Integrada Entre Contabilidade, Engenharia E Administração</b> , São Paulo: Editora: Atlas, 2009.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  AGUIAR, M. A. F., <b>Psicologia aplicada à administração: uma abordagem multidisciplinar</b> , São Paulo: Saraiva, 2005.  COGAN, S., <b>Custos e Formação De Preço: Análise E Prática</b> , São Paulo: Atlas, 2013.  LACHTERMACHER, G., <b>Pesquisa Operacional na tomada de decisões</b> , Rio de Janeiro: Campus 2002.  MUROLO, A. C., BONETTO G., <b>Matemática Aplicada: a Administração, Economia e Contabilidade</b> , São Paulo: Cengage Learning, 2012.  POWELL, P. C., WEENK, W., <b>Project-Led Engineering Education</b> , Utrecht: Lemma., 2003.					





## DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

COMPONENTE CURRICULAR:		CERÂMICAS ESPECIAIS			
TIPO OP.PERFIL	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		MATERIAIS CERÂMICOS			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		9º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b>  Introdução às cerâmicas avançadas, características das cerâmicas avançadas, processamento de cerâmicas avançadas; desenvolvimento de microestruturas; crescimento de grãos e processo de sinterização, estrutura, propriedades e aplicações de cerâmicas perovskita, cerâmicas resistentes a altas temperaturas (refratárias).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  BOCH, P., NIÉPCE, J. C., <b>Ceramic Materials – Processes, Properties and Applications</b> , London: Wiley-ISTE, 2007.  KINGERY, David W., <b>Introduction to ceramics</b> , 2ª Edição, ed. Wiley-Interscience, 1976.  SURENDRANATHAN, A. O., <b>An introduction to ceramics and refractories</b> , Boca Raton: CRC press, 2014.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CARTER, C. B., NORTON, M. G., <b>Ceramic materials: science and engineering</b> , 2ª Edição, New York: Springer, 2013.  RICE, ROY, W., <b>Ceramic fabrication technology</b> , Boca Raton: CRC press, 2002.  RICHERSON, D. W., <b>Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design</b> , 3ª Edição, Boca Raton: CRC Press, 2005.  RING, Terry A., <b>Fundamentals of ceramic powder, processing and synthesis</b> , Toronto: Academic press, 1996.  SOMIYA, S., <b>Handbook of advanced ceramics</b> , 2ª Edição, Academic Press, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CIÊNCIA DOS MATERIAIS			
TIPO OP.PERFIL	CARGA HORÁRIA			TOTAL	CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL		
	90	-	-	90	6
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	FÍSICA GERAL 2 E QUÍMICA 1				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	4º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b>	Forças e energias interatômicas nos materiais; Coordenadas atômicas; Estruturas (cristalina e não-cristalinas); Redes cristalinas; Planos e direções; Estrutura dos materiais (Cerâmicos, Metálicos e Poliméricos); Imperfeições nos sólidos cristalinos; Movimentos Atômicos (difusão); Diagramas de Fase; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Propriedades Térmicas dos Materiais; Propriedades Elétricas dos Materiais; Propriedades Magnéticas dos Materiais; Propriedades Ópticas dos Materiais; Corrosão e Degradação dos Materiais.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução</b> , 8ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014. SHACKELFORD, J. F., <b>Ciência dos materiais</b> , 6ª edição, São Paulo: Pearson, 2008.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	ASHBY, M., <b>Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto</b> - Tradução da 2ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier/ Campus, 2012. ASKELAND, D. R., WRIGHT, <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b> , tradução da 3ª edição, São Paulo: Cengage learning, 2014. BRIAN, S. M., <b>An introduction to materials engineering and science: for chemical and materials engineers</b> , New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. VAN VLACK, H. L., <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b> , São Paulo: Edgar Blucher, 1998. VAN VLACK, H. L., <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b> , Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.				



COMPONENTE CURRICULAR:		COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		5º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Comportamento mecânico dos diferentes tipos de materiais. Teoria da elasticidade. Relações entre tensão e deformação. Teoria da plasticidade. Propriedades de tração, dureza, torção e fluência. Fratura e noções de mecânica de fratura. Fadiga.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  HERTZBERG, R. W., VINCI, R. P., HERTZBERG, J. L., <b>Deformation and Fracture Mechanisms of Engineering Materials</b> , 5ª edição, Willey, 2012.  MEYERS, M. A., CHAWLA, K. K., <b>Mechanical Behaviour of Materials</b> , 2ª edição, New York: Cambridge University Press, 2008.  SILVA, L. M. F., <b>Comportamento Mecânico Dos Materiais</b> , Porto: Publindústria, 2012.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ASHBY, M., <b>Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto</b> - Tradução da 2ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier/ Campus, 2012.  CALLISTER, W.D., RETHWISCH, D. G., <b>Ciência e Engenharia de materiais – Uma introdução</b> , 8ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.  DOWLING, N. E., <b>Mechanical Behavior of Materials – Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue</b> , 4ª edição, Pearson, 2013.  ROESLER, J., HARDERS, H., BAKER, M., <b>Mechanical Behaviour Of Engineering Materials – Metals, Ceramics, Polymers and Composites</b> , New York: Elsevier, 2007.  SHACKELFORD, James. F., <b>Ciência dos materiais</b> , 6ª edição, São Paulo: Pearson, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CORROSÃO E DEGRADAÇÃO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	MATERIAIS CERÂMICOS, MATERIAIS POLIMÉRICOS E TRANSFORMAÇÃO DE FASES				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	9º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Importância e conceitos básicos de corrosão. Corrosão de metais e suas ligas. Passivação em metais. Degradação em alta temperatura. Degradação de polímeros e cerâmicos. Proteção contra a corrosão. Formas de corrosão – Técnicas de medidas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  GEMELLI, E., <b>Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2001. GENTIL, V., <b>Corrosão</b> , 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011. RAMANATHAN, L. V., <b>Corrosão e seu Controle</b> , 3ª Edição, São Paulo: Hemus, 1997.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BILLMEYER, F.W JR. <b>Textbook of Polymer Science</b> , 3ª Edição, John Wiley and Sons, 1984. CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de Ciência e Engenharia de Materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014. DE PAOLI, M. A., <b>Degradação e Estabilização de Polímeros</b> , São Paulo: Artliber, 2009. MCCAFFERTY, E., <b>Introduction to Corrosion Science</b> , London: Springer, 2009. RABELLO, M., DE PAOLI, <b>Aditivação de Termoplásticos</b> , São Paulo: Artliber, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ENSAIOS MECÂNICOS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS E COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		6º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Tipos de ensaios e normalização. Ensaio de tração. Ensaio de compressão. Ensaios de flexão e dobramento. Ensaio de torção. Ensaio Dinâmico – Mecânico. Ensaio de dureza. Ensaios de impacto. Ensaio de fadiga. Ensaio de propagação de trincas. Ensaio de tenacidade à fratura. Ensaio de fluência. Ensaios não destrutivos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DAVIM, J. P., MAGALHÃES, A. G., <b>Ensaios Mecânicos e Tecnológicos</b> , 3ª edição, Porto: Publindústria, 2012.  GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A, <b>Ensaios dos Materiais</b> , 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.  SOUZA, S. A., <b>Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos</b> , 5ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 1982.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., <b>Técnicas de Caracterização de Polímeros</b> , São Paulo: Artiber, 2004.  DOWLING, N. E., <b>Mechanical Behavior of Materials – Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue</b> , 4ª edição, New Jersey: Pearson, 2013.  Green, D. J. <b>An Introduction to Mechanical Properties of Ceramics</b> , Cambridge: Cambridge University Press, 1998.  ROESLER, J., HARDERS, H., BAKER, M., <b>Mechanical Behaviour Of Engineering Materials – Metals, Ceramics, Polymers and Composites</b> , New York: Elsevier, 2007.  WACHTMAN, J. B.; CANNON, W. R.; MATTHEWSON, M., <b>Mechanical Properties of Cerâmics</b> , 2ª edição, New Jersey: John Wiley & Soons, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	180	0	180	12
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> 2610H					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 10º			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Acompanhamento de projeto. Desenvolvimento de trabalho na área da Engenharia dos Materiais, junto a órgão credenciado pela Universidade. O estágio é orientado bilateralmente e conclui com a apresentação de um relatório descritivo.					

COMPONENTE CURRICULAR:		ESTÁGIO SUPERVISIONADO TECNOLÓGICO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	165	-	160	11
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> TER CONCLUÍDO TODAS AS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS ELENCADAS DO 1º AO 5º PERÍODO.					
<b>CO-REQUISITO:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO TECNOLÓGICO					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> 2070 h					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 6º			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Acompanhamento de projetos. Desenvolvimento de trabalho na área da Tecnologia da Gestão da Produção Industrial, junto a órgão credenciado pela Universidade. O estágio é orientado bilateralmente e conclui com apresentação de um relatório					



COMPONENTE CURRICULAR:		ESTRUTURA E PROPRIEDADE DOS POLÍMEROS				
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉTOS	
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL		
	45	15	-	60	4	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		MATERIAIS POLIMÉRICOS				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		7º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Conceitos fundamentais sobre polímeros e estruturas básicas (revisão). Polímeros cristalinos e amorfos. Cristalização e fusão. Propriedades mecânicas. Fatores que afetam o comportamento mecânico. Relação estrutura/propriedades						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MANO, E. B., MENDES, L. C., <b>Introdução aos Polímeros</b> , 2ª Edição, São Paulo: Blucher, 1999. MARINHO, J. R. D., <b>Macromoléculas e Polímeros</b> , Barueri: Manole, 2005. RUDIN, A., CHOI, P., <b>Ciência e Engenharia de Polímeros</b> , 3ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  AKCELRUD, L., <b>Fundamentos da Ciência dos Polímeros</b> , Barueri: Manole, 2006. CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014. CANEVAROLO JR., S. V., <b>Ciência dos Polímeros – Um Texto Básico para Tecnólogos e Engenheiros</b> , 3ª Edição, 2010. SPERLING, L. H., <b>Introduction to Physical Polymer Science</b> , 4ª Edição, New Jersey: Willey, 2006. YOUNG, R. J., LAVELL, P. A., <b>Introduction to Polymers</b> , 3ª edição, Boca Raton: CRC Press, 2011.						



COMPONENTE CURRICULAR:		FENÔMENO DE TRANSPORTES				CRÉDITOS
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				TOTAL	
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL			
	45	-	15		60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		FÍSICA GERAL 2				
<b>CÓ-REQUISITO:</b>		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		7º		<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Mecânica dos fluidos: Introdução, Conceitos fundamentais: Campo de velocidades, campo das tensões e viscosidade; Hidrostática; Forma integral para as equações básicas para o volume de controle. Transferência de calor: Processos de troca de calor por condução, convecção e radiação; Equação do calor; Circuitos térmicos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>						
BIRD, R. B., LIGHTFOOT, E. N., STEWART, W. E., <b>Fenômenos de Transporte</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2004.						
FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> , 8ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.						
INCROPERA, F. et al. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e Massa</b> , 7ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>						
BRAGA FILHO, W., <b>Fenômenos de Transporte para Engenharia</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.						
CANEDO, E. L., <b>Fenômenos de transporte</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2010.						
GIORGETTI, M., <b>Fundamentos de fenômenos de transporte</b> , Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.						
LIVI, C. P., <b>Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2012.						
ROMA, W. N. L., <b>Fenômenos de Transporte para Engenharia</b> . 2ª Edição, São Carlos: Rima, 2006.						





COMPONENTE CURRICULAR:		INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	-	30	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4			
<b>CÓ-REQUISITO:</b>		NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		CH mínima 2772 horas			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		9º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Elaboração de um projeto de pesquisa					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
MACHADO, A. R., LOUSADA, E. ABREU-TARDELLI, L. S., Planejar Gêneros Acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, D., ZILBERKNOF, Lúcia S., Língua Portuguesa. São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, A. J., Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
BASTOS, C. L.,; KELLER, V., Aprendendo a Aprender: Introdução à Metodologia Científica, Petrópolis: Vozes, 2011.					
FARIAS FILHO, M. C., ARRUDA FILHO, E. J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica, 2ª Edição, São Paulo: Atlas, 2013.					
KOCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa, Petrópolis: Vozes, 2006.					
LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A., Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2010.					
MACHADO, A. R., LOUSADA, E., ABREU-TARDELLI, L. S. Trabalhos de Pesquisa: Diários de Leitura para a Revisão Bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MATERAIS CERÂMICOS				
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL		
	60	-	-	60	4	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		CIÊNCIA DOS MATERIAIS				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		5º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> 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. Propriedades Mecânicas, Propriedades Térmicas, Diagramas de Fase e Microestrutura.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CARTER, C. B., NORTON, M. G., <b>Ceramic materials: science and engineering</b> , 2ª Edição, New York: Springer, 2013.  KINGERY, David W., <b>Introduction to Ceramics</b> , 2ª Edição, ed. Wiley-Interscience, 1976.  RAHAMAN, M. N., <b>Ceramic Processing And Sintering</b> , 2ª Edição, New York: Taylor Print on Dema, 2003.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BOCH, P., NIÉPCE, J. C., <b>Ceramic Materials – Processes, Properties and Applications</b> , London: Wiley-ISTE, 2007.  CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.  CHIANG, Y. M.; BIRNIE, D.; KINGERY, W. D., <b>Principles for Ceramic Science and Engineering</b> , John Wiley & Sons, 1997.  NORTON, M. G., CARTER, C. B., <b>Ceramic Materials: Science and Engineering</b> , Editora Springer, 2007.  WORRALL, W. E., <b>Clay and Ceramic Raw Materials</b> , 2ª Edição, New York: Elsevier, 1986.						



COMPONENTE CURRICULAR:		MATERIAIS COMPÓSITOS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		CIÊNCIA DOS MATERIAIS			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		6º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> 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					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
LEVY NETO, F., PARDINI, L. C., <b>Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 2006.					
MOURA, M. F. S. F., MORAIS, A. B., MAGALHÃES, A. G., <b>Materiais Compósitos – Materiais, Fabrico e Comportamento Mecânico</b> , 2ªedição, Porto: Publindústria, 2009.					
REZENDE, C., M. COSTA, M. L., BOTELHO, E. C., <b>Compósitos Estruturais - Tecnologia e Prática</b> , São Paulo: Artliber, 2011.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ªedição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
CHAWLA, K. K., <b>Composite Materials: Science and Engineering</b> , 3ªedição, New York: Springer-Verlag, 2009.					
HULL, D., CLYNE T. W., <b>An Introduction to Composite Materials</b> , 2ªedição, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.					
MAZUNDAR, S. K., <b>Composite Manufacturing, Materials, Products and Process Engineering</b> , Boca Raton: CRC Press, 2002.					
SHACKELFORD, J. F., <b>Ciência dos materiais</b> , 6ªedição, São Paulo: Pearson, 2008.					

COMPONENTE CURRICULAR:	MATERIAIS POLIMÉRICOS
------------------------	-----------------------



TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	CIÊNCIA DOS MATERIAIS				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	5º		<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b>	Conceitos Básicos. Nomenclatura de Polímeros. Polímeros Industriais. Síntese de Polímeros: Polimerização via Radicais Livres, Polimerização Iônica, Polimerização via Catalizadores de Coordenação, Polimerização em Etapas, Polimerização por Abertura de Anel. Massa Molar e Polímeros em Solução.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	<p>MANO, E. B., MENDES, L. C., <b>Introdução aos Polímeros</b>, 2ª Edição, São Paulo: Blucher, 1999.</p> <p>RUDIN, A., CHOI, P., <b>Ciência e Engenharia de Polímeros</b>, 3ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>YOUNG, R. J., LAVELL, P. A., <b>Introduction to Polymers</b>, 3ª edição, Boca Raton: CRC Press, 2011.</p>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	<p>AKCELRUD, L., <b>Fundamentos da Ciência dos Polímeros</b>, Barueri: Manole, 2006.</p> <p>BILLMEYER JR., F.W, <b>Textbook of Polymer Science</b>, 3ª edição, New Jersey: John Wiley and Sons, 1984.</p> <p>CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b>, 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>CANEVAROLO JR., S. V., <b>Ciência dos Polímeros – Um Texto Básico para Tecnólogos e Engenheiros</b>, 3ª Edição, 2010.</p> <p>ODIAN, G., <b>Principles of polymerization</b>, 4ª Edição, Hoboken: Wiley-Interscience, 2004</p>				

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	METALURGIA DO PÓ		
	<b>CARGA HORÁRIA</b>		
	<b>CRÉDITOS</b>		



TIPO OBRIG	TEÓRICA 30	PRÁTICA 15	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> TRANSFORMAÇÃO DE FASES					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		10 <sup>o</sup>	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Introdução; campo de aplicação; matérias primas; técnicas de produção de pós metálicos; características e propriedades dos pós; mistura convencional de pós; compactação e moldagem de pós; sinterização; extrusão a frio; equipamentos e técnicas fabricação; características do produtos de metalurgia do pó; campo de aplicação.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CHIAVERINI, V., <b>Metalurgia do pó</b> . 4 <sup>a</sup> edição, São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2001.  CHIAVERINI, V., <b>Tecnologia mecânica, volume 2</b> , 2 <sup>a</sup> edição, São Paulo:McGraw Hill, 1986.  GERMAN, R. M., <b>Powder Metallurgy &amp; Particulate Materials Processing</b> , Princetown: Metal Powder Industry, 2005.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CHANG, I., ZHAO, Y., <b>Advances in Powder Metallurgy – Properties, Processing and Applications</b> , Cabridge: Woodhead Publishing, 2013.  GROOVE, M. P., <b>Introdução aos Processos de Fabricação</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2014.  KIMINAMI, C. S., Castro, W. B., Oliveira, M. F., <b>Introdução aos processos de fabricação de materiais metálicos</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 2013.  NUNES, L. P., <b>Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos</b> , Rio de Janeiro: Interciência, 2010.  UPADHYAYA, A., UPADHYAYA, G. S., <b>Powder Metallurgy: Science, Technology and Materials</b> , Hyderabad - Índia: Universities Press, 2011.					

**COMPONENTE CURRICULAR:**

**MÉTODOS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS**



TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		6º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Microscopia Óptica. Microscopia Eletrônica de Varredura. Microscopia de Proximidade (AFM, MFM, STM). Microscopia Eletrônica de Transmissão. Difratomia de Raios-X. Espectroscopia de absorção na região do infravermelho. Espectroscopia de absorção na região do UV-visível. Análises Térmicas (Análise Térmica diferencial, calorimetria exploratória diferencial, análise termogravimétrica) Análises Térmicas para Polímeros (HDT, Vicat, Índice de Fluidez)					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CANEVAROLO JUNIOR, S. V., <b>Técnicas de Caracterização de Polímeros</b> , São Paulo: ArtLiber, 2004.  FLEWITT, P. E. J., WILD, R. K., <b>Physical Methods for Materials Characterization</b> , 2ª Edição, London: CRC Press, 2001.  ZHANG, S., LI, S., KUMAR, A., <b>Materials Characterization Techniques</b> , Boca Raton: CRC, 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  GIACOVAZZO, C. et al., <b>Fundamentals of Crystallography</b> , 3ª Edição, UK:OUP/International Union of Crystallography, 2011.  HARRIS, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b> , 8ª Edição, Rio De Janeiro: LTC, 2012.  LENG, Y., <b>Materials Characterization: Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods</b> , 2ª Edição, New York: Wiley – VCH, 2013.  MOTHÉ, C.G.; AZEVEDO, A.D. de. <b>Análise Térmica de Materiais</b> . São Paulo:Artliber, 2009.  SIBILIA, J., <b>A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis</b> , 2ª Edição, Ney York: Willey – VHC, 1996.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS
	<b>CARGA HORÁRIA</b>
	<b>CRÉDITOS</b>



TIPO OBRIG	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI- PRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		6º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> <p>Principais matérias primas para o processamento de materiais orgânicos e inorgânicos. Correlação entre as principais técnicas de processamento de materiais poliméricos, metálicos e cerâmicos: extrusão e processos correlatos, injeção, fundição e sinterização, fiação, usinagem e processos de conformação mecânica. Relação entre composição x estrutura x propriedades x processamento de materiais. Noções gerais de tecnologia dos processos aplicadas aos polímeros, metais e cerâmicos.</p>					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>ASHBY, M., <b>Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto</b> - Tradução da 2ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier/ Campus, 2012.</p> <p>CETLIN, P.R., HELMAN, H. E; <b>Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais</b>, 2ª edição, São Paulo: Art Liber, 2005.</p> <p>GROOVER, M. P., <b>Introdução aos Processos de Fabricação</b>, Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>ASKELAND, D. R., WRIGHT, <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b>, tradução da 3ª edição, São Paulo: Cengage learning, 2014.</p> <p>CALLISTER, W. D., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b>, 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>KIMINAMI, C. S., Castro, W. B., Oliveira, M. F., <b>Introdução aos processos de fabricação de materiais metálicos</b>, São Paulo: Edgard Blucher, 2013.</p> <p>SMITH, W. F., HASHEMI, J., <b>Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais</b>, 5ª Edição, Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.</p> <p>SWIFT, K. D., BOOKER, J. D., <b>Manufacturing Processing Selection Handbook</b>, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013.</p>					

**COMPONENTE CURRICULAR:**

PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS CERÂMICOS



TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> MATERIAIS CERÂMICOS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			7º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b>  Matérias-primas. Beneficiamento. Caracterização de materiais particulados. Aditivos de processo; Reologia de suspensão; Processos de conformação: prensagem, extrusão; Colagem; Secagem; Sinterização.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  RAHAMAN, M. N., <b>Ceramic processing and sintering</b> , 2ª Edição, New York, Marcel Dekker, 2003. REED, J. S., <b>Principles of Ceramic Processing</b> , 2ª Edição, New York: Wiley-Interscience, 1995. RING, T. A., <b>Fundamentals of Ceramic Powder, Processing and Synthesis</b> , San Diego: Academic press, 1996.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CARTER, C. B., NORTON, M. G., <b>Ceramic materials: science and engineering</b> , 2ª Edição, New York: Springer, 2013. KANG, S. J, L., <b>Sintering: Densification, Grain Growth and Microstructure</b> , Oxford: Butterworth - Heinemann, 2005. KINGERY, David W., <b>Introduction to Ceramics</b> , 2ª Edição, ed. Wiley-Interscience, 1976. RICE, R. W., <b>Ceramic fabrication technology</b> , New York: Marcel Dekker, 2002. RICHERSON, David W., <b>Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design</b> , 3ª Edição, Boca Raton: CRC Press, 2005.					

COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS POLIMÉRICOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	





OBRIG	45	15	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> ESTRUTURA E PROPRIEDADE DOS POLÍMEROS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		8º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Processos de moldagem. Injeção, extrusão, termoformagem. Processos de fabricação de filmes. Processos de fabricação de fibras. Equipamentos e estruturas. Plastificantes e outros agentes de processamento. Usinagem e colagem de plásticos. Processamento de termofixos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  MANRICH, Silvio, <b>Processamento de Termoplásticos – Rosca Única, Extrusão e Matrizes, Injeção e Moldes</b> , 2ª Edição, São Paulo: Artliber, 2013.  MORTON-JONES D. H., <b>Polymer Processing</b> , London: Chapman & Hall, 1989.  OSSWALD T. A., <b>Polymer Processing Fundamentals</b> , Munic: Hanser Gardner Publishers, 1994					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BAIRD, D. G., COLLIAS, D. I., <b>Polymer Processing – Principles and Design</b> , 2ª Edição, Willey, 2014.  DENN, M. M., <b>Polymer Melt Processing – Foundation in Fluid Mechanics and Heat Transfer</b> , Cambridge: Cambridge, 2008.  GRISKEY, R. G., <b>Polymer processing engineering</b> , New York: Chapman & Hall, 1995.  HARADA, J., UEKI, M., <b>Injeção para Termoplásticos – produtividade com qualidade</b> , São Paulo, Artliber, 2012.  TADMOR, Z., GOGOS, C. G., <b>Principles of Polymer Processing</b> , Willey, 2006.					

COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO PLÁSTICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	



OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> TRANSFORMAÇÃO DE FASES					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>		
8º			ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Tensões e deformações. Elasticidade e plasticidade. Atrito e lubrificação. Fatores metalúrgicos na conformação mecânica de metais. Métodos analíticos para solução de problemas de conformação. Trefilação e extrusão. Forjamento. Laminação. Estampagem. Tratamentos termomecânicos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
CETLIN, P.R., HELMAN, H. E; <b>Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais</b> , 2ª edição, São Paulo: Art Liber, 2005.					
CHIAVERINI, <b>Tecnologia Mecânica vol. 2 – Processos de Fabricação e tratamento</b> , 2ª edição, Makron Books, 1995.					
GROOVER, M. P., <b>Introdução Aos Processos De Fabricação Mecânica</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
CALLISTER, W. D., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
NUNES, L. P., KREISCHER, A. T., <b>Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos</b> , Rio de Janeiro: Intersciência, 2010.					
SCHAEFER, L., <b>Conformação Mecânica</b> , 2ª edição, Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004.					
SWIFT, K. D., BOOKER, J. D., <b>Manufacturing Processing Selection Handbook</b> , Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013.					
TRENT, E., WRIGHT, P., <b>Metal Cutting</b> , 4ª edição, Oxford: Butterworth-Heinemann; 2000.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		RECICLAGEM DOS MATERIAIS			
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	



OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		9º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Sistemas ambientais e ciclos globais dos materiais. Gerenciamento da reciclagem e sua economia. Processos de reciclagem e reciclagem de materiais sólidos. Aplicações práticas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  GRIPI, S., <b>Lixo: Reciclagem e sua História</b> , Rio de Janeiro: Interciência, 2006. MANO, E. B., PACHECO, E. B. A. V., BONELLI, C. M. C., <b>Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem</b> , 2ª Edição, São Paulo: Blucher, 2010. SILVA, S. D., <b>Reciclagem dos Materiais Plásticos</b> , São Paulo: Érica, 2014.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  LUND, H. F., <b>McGraw-Hill Recycling Handbook</b> , 2ª Edição, New York: McGraw-Hill, 2001. <b>negócio lucrativo</b> . São Paulo: Artliber, 2004. PIVA, A. M., WIEBECK, H. <b>Reciclagem do Plástico – Como fazer da reciclagem um</b> RABEK, J.F. <b>Polymer Photodegradation. Mechanisms and Experimental Methods</b> . London: Chapman and Hall, 2012. RABELLO, M.S., DE PAOLI, M. A., <b>Aditivação de Termoplásticos</b> , São Paulo: Artliber, 2013. WORRELL, E., REUTER, M. A., <b>Handbook of Recycling</b> , Oxford: Elsevier, 2013.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		REOLOGIA			
<b>TIPO OBRIG</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	
	30	-	15	45	3



<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		FENÔMENOS DOS TRANSPORTES	
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR	
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	8º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Introdução à reologia e histórico. Estudos de Tensão e deformação. Tipos de Escoamento dos Materiais. Modelos Viscoelásticos. Equações Fundamentais de Reologia. Viscosimetria e Reologia.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
BRETAS, R. E. S.; D'ÁVILA, M. A., <b>Reologia dos polímeros fundidos</b> , 2ª Edição, São Carlos: EDUFSCar, 2006.			
DEALY J. M.; WISSBURUN K. F., <b>Melt Rheology and its role in plastic processing – Theory and Applications</b> , 2 ed., 1990.			
SCHRAMM, G., <b>Reologia e Reometria: Fundamentos Teóricos e Práticos</b> , São Paulo, Artliber, 2006.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
COUSSOT, P. <b>Rheometry of Pastes, Suspensions and Granular Materials: Applications in Industry and Environment</b> , New Jersey: Wiley, 2005			
DEALY, J. M., WRANG, J., <b>Melt Reology and its Applications in the Plastic Industry</b> , 2ª Edição, Wissbrum: Springer, 2013.			
DINGER, D., <b>Reologia para Ceramistas</b> , C. B. Dinger, 2010.			
MANRICH, Silvio, <b>Processamento de Termoplásticos – Rosca Única, Extrusão e Matrizes, Injeção e Moldes</b> , 2ª Edição, São Paulo: Artliber, 2013.			
SHAW, T. M., <b>Introduction to Polymer Reology</b> , New Jersey: Willey, 2012.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		SIDERURGIA E FUNDIÇÃO			
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	



OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> TRANSFORMAÇÃO DE FASES					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>		
7º			ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Matérias primas e obtenção do ferro-gusa no alto forno. Técnicas de redução direta. Forno elétrico a arco. Refino: fundamentos termodinâmico, cinético e fluidodinâmico. Classificação dos processos de fundição. Modelos, moldes e matrizes. Tipos de fornos e ferramentas utilizadas nos processos de fundição.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BALDAM, R. L., <b>Fundição: Processos e Tecnologias Correlatas</b> , São Paulo: Érica, 2013.					
GROOVER, M. P., <b>Introdução aos Processos de Fabricação</b> , Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
RIZZO, E. M. S., <b>Introdução aos Processos Siderúrgicos</b> ; São Paulo: ABM, 2005.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
TORRE, J., <b>Manual Prático De Fundição</b> , SÃO PAULO: Hemus, 2000.					
KIMINAMI, C. S., Castro, W. B., Oliveira, M. F., <b>Introdução aos processos de fabricação de materiais metálicos</b> , São Paulo: Edgard Blucher, 2013.					
ARAU, L. A., <b>Manual De Siderurgia – Volume 1</b> , , Fortaleza: Arte e Ciência, 2008.					
ARAU, L. A., <b>Manual De Siderurgia – Volume 2 – Transformação</b> , Fortaleza: Arte e Ciência, 2008.					
NUNES, L. P., KRISCHER, A. T., <b>Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos</b> , Rio de Janeiro: Interciência, 2012.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		SOLDAGEM			
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	



OBRIG	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		10º	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO
<b>EMENTA:</b> Processos de fabricação de soldagem. Aspectos de Segurança na Soldagem. Metalurgia da Soldagem e Formação de uma Junta Soldada. Microestruturas Desenvolvidas na Soldagem de Aços de Baixo Carbono. Zonas da Solda. Visão Geral dos Processos de Soldagem. Soldagem a Arco Elétrico com Eletrodos Revestidos, MIG/MAG e TIG. Processos de Soldagem por Resistência. Processos de Soldagem por Brasagem. Soldagem a laser. Técnicas não convencionais de soldagem. Tensões residuais em Soldagem. Defeitos em soldagem.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  EASTERLING, K.; <b>Introduction to the Physical Metallurgy of Welding</b> , 2ª Edição, Oxford: Butterworths and Company Ltd, 1992.  GEARY, A., MILLER, R., <b>Soldagem</b> , 2ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013.  WAINER, E., BRANDI, S.D., MELLO, F.D.H., <b>Soldagem, Processos e Metalurgia</b> , 3ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 1992.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  CHIAVERINI, <b>Tecnologia Mecânica vol. 2 – Processos de Fabricação e tratamento</b> , 2ª edição, Makron Books, 1995.  LANCASTER, J.F.; <b>Metallurgy Of Welding</b> , 6ª Edição, Cambridge: Chapman Ond Hall, Cambridge, 1999.  MINNICK, W. H., <b>Gas Metal Arc Welding Handbook</b> , 5ª Edição, Goodheart-Willcox, 2007.  SANTOS, C. E. F., <b>Processos de Soldagem: conceitos, equipamentos e normas de segurança</b> , São Paulo: Érika, 2015.  <b>The Procedure Handbook of Arc Welding</b> , 14ª Edição, Lincoln Arc Welding Foundation`s, 2015.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>					
TERMODINÂMICA GERAL					
<b>CARGA HORÁRIA</b>					
<b>TIPO</b>	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>



OBRIG	75	-	75	5
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2 E FÍSICA GERAL 2			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	8º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b>	Relações entre grandezas termodinâmicas, Leis da Termodinâmica; calor específico; termodinâmica estatística; Equações de estado para substância pura; termodinâmica de transições de fases; termodinâmica de reações químicas; quantidades parciais molares; propriedades termodinâmicas de ligas; equilíbrio entre fases de composição variável; energia livre de sistemas binários; termodinâmica de superfícies e interfaces.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	ATKINS, P.W., PAULA, J., <b>Físico-química – fundamentos</b> , 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC. 2003. CASTELLAN, G. W., <b>Fundamentos de físico-química</b> , Rio de Janeiro: LTC, 1995. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., <b>Princípios de Termodinâmica Para Engenharia</b> , 7ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2013.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	BATTER, J. A., <b>Chemical Thermodynamics</b> , Nabu Press, 2011. BOLES, M. A., CENGEL, Y. A., <b>Termodinâmica</b> , 7ª Edição, Mc Graw-Hill, 2013. CHANG, R., <b>Physical chemistry for the chemical and biological sciences</b> , University Science Books, 2000. DE HOFF, R. T., <b>Thermodynamics in Materials Science</b> , 2ª Edição, Boca Raton: CRC Press, 2006. ERICKSEN, J.L. <b>Introduction to the thermodynamics of solids (applied mathematical sciences)</b> , Springer, 1998.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		
	<b>CARGA HORÁRIA</b>		<b>CRÉDITOS</b>



TIPO OBRIG	TEÓRICA 30	PRÁTICA -	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO					
<b>CO-REQUISITO:</b> NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> 2272H					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Elementos da metodologia de pesquisa; como apresentar um trabalho escrito					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Língua Portuguesa. São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
BASTOS, Cleverson. Leite.; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2011.					
FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.					
KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006.					
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariane de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Trabalhos de Pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.					

COMPONENTE CURRICULAR:		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO TECNOLÓGICO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	





OBRIG	30	-	-	30	2
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4,				
<b>CO-REQUISITO:</b>	-				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	1965H				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	6º	<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b>	Elaboração e execução do trabalho de conclusão de curso tecnológico.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	<p>MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. <b>Planejar Gêneros Acadêmicos</b>. São Paulo: Parábola, 2005.</p> <p>MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. <b>Português Instrumental</b>: de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. São Paulo: Cortez, 2007.</p>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	<p>BASTOS, Cleverson. Leite e KELLER, Vicente. <b>Aprendendo a aprender</b>: introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2011.</p> <p>FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. <b>Planejamento da Pesquisa Científica</b>. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.</p> <p>KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>: teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Mariane de Andrade. <b>Fundamentos da metodologia científica</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. <b>Trabalhos de Pesquisa</b>: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.</p>				

COMPONENTE CURRICULAR:	TRANSFORMAÇÕES DE FASE				CRÉDITOS
	CARGA HORÁRIA				
TIPO	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	



OBRIG	45	-	-	45	3
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		5º	<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Conceitos gerais. Termodinâmica do equilíbrio de fases. Ligas metálicas. Diagramas de fases. Difusão atômica. Nucleação e crescimento de novas fases. Solubilização e precipitação. Sistema de ferro-carbono. Transformação martensítica, Bainíticas e Perlíticas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  NUNES, L. P., KRISCHER, A. T., <b>Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos</b> , Rio de Janeiro: Interciência, 2012.  SANTOS, R. G., <b>Transformação de Fases em Materiais Metálicos</b> , Campinas: UNICAMP, 2007.  PORTER, D. A., EASTERLING, K. E., <b>Phase Transformation in Metals and Alloys</b> , 3ª Edição, Boca Raton: CRC Press, 2009.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  ABBASCHIAN, R., ABBASCHIAN, L., REED-HILL, R. E., <b>Physical Metallurgy Principles</b> , 4ª Edição, Cengage Learning India, 2008.  ASKELAND, D. R., WRIGHT, <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b> , tradução da 3 edição, São Paulo: Cengage learning, 2014.  CALLISTER, W. D., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.  MARTIN J.W. & DOHERTY R.D., <b>Stability of Microstructure in Metallic Systems</b> , 2ª Edição, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.  SMALLMAN, R.E., NGAN, A. H. W., <b>Modern Physical Metallurgy</b> , 8ª Edição, Oxford: Butterworths - Heinemann, 2014.					

## DISCIPLINAS OPTATIVAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

COMPONENTE	ADESIVOS E FIBRAS
------------	-------------------



CURRICULAR:					
TIPO OP.PERFIL	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60			60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> ---					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> -			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Adesivos: classificação e mecanismos de adesão. Forças intermoleculares. Superfícies e tratamentos superficiais. Adesivos orgânicos (naturais e sintéticos). Fibras: de vidro, carbono e fibras poliméricas. Técnicas de fabricação. Propriedades mecânicas. Especificações. Orçamento. Ensaios. Testes. Normas Brasileiras. Estudos de caso.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  Ashby, Michael F; Jones, David R. H. Engenharia de materiais. Rio de Janeiro , RJ: Elsevier, 2007. Callister JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.7.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. Higgins, R. A. Propriedades E Estruturas Dos Materiais Em Engenharia. São Paulo, SP : DIFEL, 1982					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  Smith, W. F. Principios de Ciencia e Engenharia De Materiais. Lisboa : McGraw-Hill, 1998. Shackelford, James F. Introduction to Materials Science for Engineers. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 4a. Ed. 1996. Van Vlack, Larence H.: Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. 4º Edição, Rio de Janeiro, Campus, 1984. Mano, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988 Padilha, A. F. Materiais De Engenharia; Microestrutura E Propriedades. São Paulo, SP : Hemus, 1997					

COMPONENTE CURRICULAR:	ADITIVAÇÃO DE POLÍMEROS	
	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS



TIPO	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60			60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS E ESTRUTURA E PROPRIEDADE DE POLÍMEROS				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	-		<b>NÚCLEO:</b>	ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Importância e requisitos; Aspectos toxicológicos; Incorporação de aditivos; Mecanismos de atuação dos aditivos: anti-UV, estabilizantes, plastificantes; lubrificantes, antiestáticos, retardante de chama, pigmentos, nucleantes, espumantes, modificadores de impacto e cargas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ALMEIDA, S. G. A., Engenharia dos Polímeros - Tipos de Aditivos, Propriedades e Aplicações , São Paulo: Érika, 2015.  KRESTA, J. E., Polymer Additives, New York: Springer Verlag, 2011.  PAOLI, M. A., RABELLO, M. Aditivação de Termoplásticos , São Paulo: Artliber, 2013					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  SHEFTEL, V. O., Toxic Properties of Polymers and Additives, Shrewsbury: Smithers Rapra Technology, 1990  CROMPTON, R., Determination of Additives in Polymers and Rubbers, Shrewsbury: Smithers Rapra Technology, 2007.  LUTZ JR., J. T., GROSSMAN, R. F., Polymer Modifiers and Additives, 2ª Edição, New York: Marcel Dekker, 2000.  AL-MALAIKA, S., GOLOVOY, A., WILKIE, C. A., Specialty Polymer Additives – Principles and Applications, Malda: Blackwell Publishing, Inc., 2002.  WISSENBECK, V., Tecnologia do PVC – Braskem, 2ª Edição, Pro Editores, 2006.					

COMPONENTE CURRICULAR:		BIOMATERIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	



OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS					
<b>CO-REQUISITO:</b> NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> ---			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos em biomateriais. Classificação dos biomateriais: polímeros, metais, cerâmicos e compósitos. Estrutura, propriedades, processamento e aplicações dos biomateriais. Avaliação in vivo e in vitro de Biomateriais. Biocompatibilidade e toxicologia. Ensaio de Biomateriais. Novas tendências no uso e desenvolvimento de biomateriais					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
TEMENOFF, J. S., MIKOS, A. G., Biomaterials: The Intersection of Biology and Materials Science, <b>Pearson – Prentice Hall, 2012.</b>					
ROSEN, Y., ELMAN, N., <b>Biomaterials Science: An integrated Clinical and Engineering Approach</b> , Boca Raton: CRC Press, 2010.					
PARK, J. B.; LAKES, R. S., <b>Biomaterials an Introduction</b> , 3ª Edição, New York: Springer, 2007.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
MEYERS, M. A., Chen, P. Y., Biological Materials Science: Biological Materials, Bioinspired Materials, and Biomaterials, <b>Cambridge: Cambridge University Press, 2014.</b>					
AGRAWAL, C. M., ONG, J. L., APPLEFORD, M. R., Introduction to Biomaterials: Basic Theory with Engineering Applications – Cambridge Texts in Biomedical Engineering, <b>Cambridge: Cambridge University Press, 2013.</b>					
WONG, J. Y., BRONZINO, J. D., <b>Biomaterials</b> , Boca Raton: CRC Press, 2007.					
PARK, J. B., <b>Biomaterials Science and Engineering</b> , New York: Springer, 1994.					
RATNER, B. D., HOFFMAN, A. S., SCHOEN, F. J., LEMONS, J. E., <b>Biomaterials Science – An Introduction to Materials in Medicine</b> , Academic Press, 2012.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	BLENDAS POLIMÉRICAS				
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	



OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> ESTRUTURA E PROPRIEDADE DOS POLÍMEROS					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>		
--			ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Conceitos fundamentais sobre blendas poliméricas. Fundamentos de mistura para blendas poliméricas. Compatibilização reativa. Métodos de caracterização de blendas poliméricas. Técnicas de processamento de blendas poliméricas. Tenacificação de polímeros.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
MITTAL, V., Functional Polymer Blends: Synthesis, Properties, and Performance, Boca Raton: CRC Press - 2012					
SUBRAMANIAN, G., SUBRAMANIAN, M. N., Polymer Blends and Composites: Chemistry and Technology, Wiley-Scrivener, 2016					
MANSON J. A. SPERLING H., Polymer Blends and Composites, New York: Springer - 2012					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
THOMAS, S., SHANKS, R. J., SARATHCHANDRAN, C., Design and Applications of Nanostructured Polymer Blends and Nanocomposite Systems, William Andrew, 2015.					
SUBRAMANIAN, M., Polymer Testing: New Instrumental Methods, New York: Momentum Press, 2012					
SAIN, P., Fundamentals of Conjugated Polymer Blends, Copolymers and Composites: Synthesis, Properties, and Applications, Wiley-Scrivener, 2015.					
HOMAS, S., SHANKS, R. J., SARATHCHANDRAN, C., Nanostructured Polymer Blends, William Andrew Publishing, 2014.					
ROBESON, L. M., Polymer Blends: a Comprehensive Review, Ohio: Hanser Publication, 2012.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS			
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	



OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> --					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> -			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. Relações sociais e étnico-raciais. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Interações Brasil-África na contemporaneidade. Preconceito, estereótipo, etnia, interculturalidade. A Educação indígena no Brasil, historicidade e perspectivas teórico-metodológicas. Ensino e aprendizagem na perspectiva da pluralidade cultural. Pluralidade étnica do Nordeste e de Pernambuco: especificidades e situação sócio-educacional. Multiculturalismo e Transculturalismo crítico.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  FREYRE, Gilberto. <b>Casa Grande e Senzala</b> . 48 <sup>o</sup> ed. São Paulo: Global, 2006.  LOURO, Guacira Lopes. <b>Gênero, Sexualidade e Educação</b> . 16 ed. Vozes, 2014.  MARFAN, Marilda Almeida (Org.). <b>Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação</b> : formação de professores: educação indígena. Brasília: MEC, SEF, 2002.  FLEURI, Reinaldo Matias. "Intercultura e educação". In: <b>Revista Brasileira de Educação</b> . n. 23. Rio de Janeiro May/Aug. 2003, p. 16-35. Disponível em: < <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1413-24782003000200003">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1413-24782003000200003</a> >. Acessado em 16/03/2016.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BRASIL. <b>Parâmetros curriculares nacionais</b> : pluralidade cultural, orientação sexual. Vol. 10.1. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro101.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro101.pdf</a> . Acessado em 16/03/2016.  BRASIL. <b>Parâmetros curriculares nacionais</b> : pluralidade cultural, orientação sexual. Vol. 10.2. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro102.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro102.pdf</a> . Acessado em 16/03/2016.  CAVALLEIRO, Eliane. <b>Racismo e antirracismo na educação</b> : repensando nossa educação. São Paulo: Selo Negro, 2006.  DADESKY, Jacques. <b>Pluralismo Étnico e Multiculturalismo</b> : racismos e anti-racismos no Brasil. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.  ROMÃO, Jeruse (Org.) <b>História da Educação do Negro e outras histórias</b> . Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2005. Disponível em:					



[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=649-vol6histneg-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=649-vol6histneg-pdf&Itemid=30192). Acessado em 16/03/2016.

TEIXEIRA NETO, José. **A emergência das questões da cultura e os atos de currículo:** possibilidades de transculturalismo crítico. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10256/1/Jose%20Teixeira%20parte%201.pdf>. Acessado em 16/03/2016.

COMPONENTE CURRICULAR:		ENGENHARIA SOLAR FOTOVOLTAICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 3				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO:			ESPECIFICO
EMENTA:	Introdução a Energia Solar, Contexto Atual. Radiação do corpo negro, espectro solar. Componentes da radiação solar difusa e direta. Instrumentos para medição da radiação. Medição da radiação a longo prazo. Célula Solar, Princípio de Funcionamento. Tecnologia de Fabricação, Células e Módulos Fotovoltaicos. Sistemas Fotovoltaicos Autônomos. Sistemas Conectados à Rede. Sistemas Híbridos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	NELSON, J., <b>The Physics of Solar Cells (Properties of Semiconductor Materials)</b> , Imperial College Press, July 2003. RABL, A., <b>Active Solar Collectors and Their Applications</b> , Oxford University Press, 1985. FRANCE L., <b>Photovoltaic Engineering Handbook</b> , Adam & Hilder, New York, 1990.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	GAZOLI, J. R., <b>Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações</b> , Editora Érica – Campinas, 2012.				





SOGA, T. E., **Nanostructured materials for solar energy conversion**, Elsevier Science – Amsterdam, 2006.

MARKVART, T., CASTANER, L., **Solar Cells: Materials, Manufacture and Operation**, Elsevier Science – Amsterdam, 2005.

MARKVART, T., **Solar Electricity**, John Wiley & Sons, 2nd edition, May 2000.

WÜRFEL, P., **Physics of Solar Cells: From Principles to New Concepts**, John Wiley & sons, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA MODERNA				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO:		ESPECÍFICO	
EMENTA:	Estrutura cristalina, ligações cristalinas, vibrações da rede e fônons, propriedades térmicas de sólidos, gás de elétrons livres em metais, teoria de bandas de energia, semicondutores homogêneos, superfícies de Fermi.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	KITTEL, C., <b>Introduction to Solid State Physics</b> , 8ª Edição, Willey, 2006 ASHCROFT, N. W., MERMIN, N. D., <b>Solid State Physics</b> , Brooks/Cole, 1976 FREDERICK, R., <b>Fundamentals of statistical and thermal physics</b> , Waveland Press, 2009.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	MARDER, M. P., <b>Condensed Matter Physics</b> , Willey, 2000. CHAIKIN, P. M., LUBENSKY, T. C., <b>Principles of Condensed Matter Physics</b> , Cambridge, 2000. RAZEGHI, M., <b>Fundamentals of solid state engineering</b> , Springer Science & Business Media, 2009. CHAIKIN, P. M., LUBENSKY, T. C., <b>Principles of condensed matter physics</b> , Vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. REZENDE, S. M., <b>Materiais e dispositivos eletrônicos</b> , 4ª Edição, Livraria da Física, 2015.				



<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		FÍSICA MODERNA			
<b>TIPO: OPTATIVA</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	
	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	FÍSICA GERAL 3				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	---				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	-	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b>	Relatividade especial; Radiação do corpo negro: leis de Planck e quantização da energia; Espectro atômico e modelo de Bohr; Propriedades ondulatórias das partículas; Equações de Schrödinger unidimensional: partícula livre, poços e barreiras de potencial, corrente de probabilidade e oscilador harmônico.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	BREHM, J. J., MULLINS, W. J. <b>Introduction to the Structure Of Matter: A Course in Modern Physics</b> , John Willey, 1989. EISBERG, R., RESNICK, R., <b>Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas</b> , 9ª Edição, Editora Campus, 1994. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A., <b>Física moderna</b> , 6ª Edição,, Rio de Janeiro: LTC, 2014.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	THORNTON, S. T., REX, A. <b>Modern physics for scientists and engineers</b> , 3ª Edição, Brooks-Cole, 2006. NUSSENZEIG, M. H., <b>Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica</b> . 2ª EDIÇÃO, São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4). ALONSO, M., FINN, E. J., <b>Física</b> , Addison-Wesley, 1999.				



THORNTON, S. REX., A., **Modern physics for scientists and engineers**, Cengage Learning, 2012.  
FEYMMAN, R. P., **Lições de Física: Dicas de Física**, Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (3).

COMPONENTE CURRICULAR:		GERÊNCIA DE PROJETOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> ---					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> --		<b>NÚCLEO:</b> ESPECIFICO			
<b>EMENTA:</b> Aspectos gerais de projetos. Características. Abordagem por fases de customização dos conceitos para projetos de tecnologia da informação. Etapas de um projeto: escopo, tempo, custo. Qualidade. Recursos humanos. Comunicação. Riscos. Aquisições e integração. Ferramentas de planejamento e controle dos projetos. Plano de projeto integrado. Legendas, Normas Técnicas. Etapas de Validações. Caderno de Encargos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GIDO, J; CLEMENTS, J. P.. <b>Gestão de Projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Thomson, 2014. KERZNER, H.. <b>Gestão de Projetos: as melhores práticas</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. VALERIANO, D.. <b>Moderno gerenciamento de projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CONTADOR, J. C. <b>Gestão de Operações</b> . São Paulo: Blucher, 1997. SLACK, N. et al. <b>Administração da Produção</b> . São Paulo: Atlas, 2002 CHIAVENATO, I. <b>Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração</b> . São Paulo: Manole, 2014. XIII, 626 p. Vergara, S. C. <b>Gestão de pessoas</b> . 15ed. São Paulo: Atlas Editora, 2014. PEQUENO, Álvaro. <b>Administração de Recursos Humanos</b> . Pearson, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		INTRODUÇÃO À ÓTICA			
TIPO: optativa	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		FÍSICA GERAL 4			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		---			
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO:		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Teoria eletromagnética, interação luz-matéria, formalismo da matriz ABCD, formalismo de Stokes para reflexão e difração, fазores, batimentos, análise de Fourier, pulsos e pacotes de onda, polarização da luz, polarizadores, espalhamento de luz, interferência de múltiplos feixes, difração de Fraunhofer e Fresnel, ótica de Fourier, coerência entre ondas, formação de imagens, lasers, alguns exemplos de fenômenos não-lineares.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> - E. Hecht, "Optics", 4a edição, Addison–Wesley, 2001. - G. R. Fowles, "Introduction to modern optics", 2ª edição, Dover, 1989. - M. Born e E. Wolf, "Principles of optics", 7ª edição, Cambridge, 1999.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> - J. W. Goodman, "Introduction to Fourier optics", 3ª edição, Roberts & Cia, 2004. - Sharma, Kailash K. "Optics: principles and applications". Academic Press, 2006. - Ghatak, Ajoy, and K. Thyagarajan. "An introduction to fiber optics". Cambridge university press, 1998. - FEYMMAN, Richard P.. <b>Lições de Física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). - NUSSENZEIG, Moysés Hersch. <b>Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4).					



COMPONENTE CURRICULAR:		LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	60	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> FÍSICA GERAL 3					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> -					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> -			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b>  - <b>RADIAÇÃO TÉRMICA:</b> experimentos envolvendo emissão e absorção de radiação por superfícies, radiação de corpo negro, a lei de Wien, teoria de Rayleigh-Jeans, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck. - <b>ELETRONS E QUANTA:</b> experimentos envolvendo raios catódicos, determinação da carga elementar do elétron e da relação $e/m$ , efeitos relativísticos, efeito fotoelétrico e teoria quântica, efeito Compton, natureza dual da radiação eletromagnética. - <b>ESTRUTURA ATÔMICA:</b> experimentos sobre a o espectro de emissão atômico e teoria de Bohr. - <b>PARTÍCULAS E ONDAS:</b> experimentos envolvendo os postulados de De Broglie, o princípio da incerteza e suas consequências.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  BREHM, J. J., MULLINS, W. J. <b>Introduction to the Structure Of Matter: A Course in Modern Physics</b> , John Willey, 1989. EISBERG, R., RESNICK, R., <b>Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas</b> , 9ª Edição, Editora Campus, 1994. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A., <b>Física moderna</b> , 6ª Edição,, Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
<b>BIBIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  THORNTON, S. T., REX, A. <b>Modern Physics for Scientists and Engineers</b> , 3ª Edição, Brooks-Cole, 2006.					



WOLFGANG D., **Laser Spectroscopy Basic Concepts and Instrumentation**, 3ª Edição, Springer, 1996.

MELISSINOS, A. C., **Experiments in modern physics**,. Vol. 114. Orlando, Academic Press, 1966.

FEYMMAN, R. P., **Lições de Física: dicas de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (3)

THORNTON, S., REX, A., **Modern physics for Scientists and Engineers**, Cengage Learning, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	-	45	-	45	3
PRÉ-REQUISITO:	--				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO: ESPECÍFICO			
<b>EMENTA:</b> Línguas de sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da libras para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico. Prática do uso da libras em situações discursivas mais formais.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W. D., <b>Enciclopédia da língua de sinais brasileira</b> . São Paulo, SP: EDUSP, 2005. v. 8. 896 p.					
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D.. <b>Enciclopédia da língua de sinais brasileira</b> . São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1. 680 p.					
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D., <b>Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas</b> . São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1.					
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D., <b>Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas</b> . São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 2.					
GESSER, A., <b>Libras?: Que Língua É Essa? Crenças E Preconceitos Em Torno Da Língua De Sinais E Da Realidade Surda</b> . Pref. Pedro M. Garcez. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ALMEIDA, E. C , DUARTE, P.M., <b>Atividades ilustradas em sinais da libras</b> . Rio de Janeiro, RJ:					



Revinter, 2004. 241 p.

FALCÃO, L.A., **Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo diálogos**. 3. ed. Recife, PE: Ed. do Autor, 2012. 418 p.

PEREIRA, R. C., **Surdez: aquisição de linguagem e inclusão**. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2008. 88 p.

QUADROS, R. M., KARNOPP, L.B., **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. São Paulo, SP: Artmed, 2009. 221 p.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. São Paulo, SP: Plexus, 2007. 268 p.

SKLIAR, C (Org.). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2011. 190 p.

VELOSO, É.; MAIA, V. **Aprenda libras com eficiência e rapidez**. Curitiba, PR: Editora MãoSinais, 2009. v. 1/2. 228 p

COMPONENTE CURRICULAR:		MECANISMOS DE ENDURECIMENTO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> ---					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> --			<b>NÚCLEO:</b> ESPECÍFICO		
<b>EMENTA:</b> Endurecimento por solução sólida. Endurecimento por precipitação e dispersão. Endurecimento por refino do tamanho do grão. Endurecimento por formação de subestrutura. Endurecimento por encruamento. Endurecimento por dispersão de uma segunda fase (compósitos). Processos para o endurecimento. Tratamentos termo-mecânicos. Danos de radiação e endurecimento por radiação. Mecanismos de danos de radiação. Estudos de caso. Ensaios e testes. Especificações. Orçamentos. Sustentabilidade e manutenção.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  Silva, A. L. V. C.; Mei, P. R. Aços e ligas especiais. 2a edição.; São Paulo: Edgar Blcher, 2006.  Ashby, M.; JONES, R.H. Engenharia de Materiais: Uma Introdução A Propriedades, aplicações e projeto, vols. I eII. 3a edição.; São Paulo: Elsevier, 2007.  Callister JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Trad. de Sérgio Murilo Stamile Soares; rev. téc. de Paulo Emílio Valadão de Miranda. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 705p.  Souza, S. A. Ensaios Mecânicos De Materiais Metálicos; Fundamentos Teóricos E Práticos. São Paulo: Edgard Blücher, 1995					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  Honeycombe ,R.W.K.: The Plastic Deformation of Metals, 2nd Edition, Arnold, 1984.*M.A.Meyers e Chawla ,K.K.: Mechanical Metallurgy, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1999.  Dieter, G.E: Mechanical Metallurgy, 3th Edition, McGraw-Hill Book Co., 1988.  Callister ,W.D.: Materials Science & Engineering, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2000.  Reed-Hill, R.E.: Physical Metallurgy Principles, 3th Edition, PWS Publishing Co., 1994					



COMPONENTE CURRICULAR:		MINERALOGIA SISTEMÁTICA E CRISTALOGRAFIA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>CO-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	-	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos de mineralogia; Classificação identificação de rochas; Propriedades físicas e químicas de minerais; Clivagem e hábito; Cominuição, concentração e classificação de minério; Elementos de cristalografia; Teoria de Grupos; Determinação de estruturas cristalinas por difração de raios x.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  Shackelford, James F.. Ciência dos materiais. [Introduction to materials science for engineers, 6th ed. (Inglês)]. 6 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 556 p  Klein, C. ,C S Hurlbut Jr., E. Reverté. Manual de Mineralogia, 4ª Ed., 1997.  Neves, Paulo César Pereira das; Schenato, Flávia;  Bachi, Flávio Antônio. Introdução à mineralogia prática. 2 ed. rev. e atual. Canoas: ULBRA, 2008. 335 p.  Décourt P.. Elementos de mineralogia, 2ª Ed., Ed. Companhia Melhoramentos de São Paulo, 1937.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  Cullity, B. D. (Bernard Dennis); Stock, S. R. (Stuart R.). Elements of X-Ray diffractions. 3 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2001. , 678 p.  Borges, F. S. Elementos de Cristalografia, Ed. Colaste- Gulbenkian, 1982.  Velho J. L. Mineralogia Industrial - Princípios e Aplicações, Editora Lidel, 2005.  Wade F. A., Elementos de Cristalografia y Mineralogia, Ed. Omega Espanha, 1976.					





COMPONENTE CURRICULAR:		NANOTECNOLOGIA E NANOMATERIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>CO-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	-	<b>NÚCLEO:</b>		ESPECÍFICO	
<b>EMENTA:</b> Histórico da nanotecnologia. Sistemas de interesse. Síntese, separação, caracterização e aplicações de: nanomateriais de carbono; nanofios; nanocatalisadores, nanocompositos. Técnicas de caracterização de materiais nanométricos: TEM, AFM. Introdução à ciência e engenharia de superfícies: química e física de superfícies e interfaces. Coatings e métodos de deposição de filmes finos (propriedades, caracterização e aplicações).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  WANG Z. L. Characterization of nanophase materials. Michigan, Wiley-VCH, 2000.  HOSOKAWA M., NOGI K., NAITO M., YOKOYAMA T. Nanoparticle Technology Handbook. Elsevier, 2007  WILLIAMS, D. B., CARTER, C. B. Transmission Electron Microscopy: A Textbook for Materials Science, Volume 2. Springer Science & Business Media, 2009.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  GHISLANDI, M.G., Nano-scaled Carbon Fillers and their Functional Polymer Composites. Eindhoven, PrintService TU/e, 2012.  CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., Fundamentos de ciência e engenharia de materiais, 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.  SHACKELFORD, J. F., DOREMUS, R. H., Ceramic and Glass Materials: Structure, Properties and					



Processing, Springer, 2008.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>					PESQUISA OPERACIONAL	
<b>TIPO</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b>		<b>CRÉDITOS</b>		
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>		
OPTATIVA	45	15	-	60	4	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		--				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b>			
-			OPTATIVA			
<b>EMENTA:</b>						
<p>Programação linear. Método simplex. Problema do transporte e da atribuição. Dualidade. Programação inteira. Teoria de estoques: modelos. Teoria das filas; definição, modelos, aplicações. Teorias das redes. Programação dinâmica. Programação não linear. Programação dinâmica estocástica e métodos e algoritmos de otimização.</p>						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>						
<p>HILLIER, F.; LIEBERMAN, G. J. <b>Introdução à pesquisa operacional</b>, 8ª Edição, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p> <p>TAHA, H. <b>Pesquisa operacional</b>, 8ª Edição, São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>ARENALES, M. et al. <b>Pesquisa operacional: para cursos de engenharia</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>						
<p>ANDRADE, E. L., <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b>, 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>MOREIRA, D. A., <b>Pesquisa operacional: curso introdutório</b>, 2ª Edição. ed. rev. atual., São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>BELFIORI, P.; FÁVERO, L. P. <b>Pesquisa Operacional para cursos de Engenharia</b>. Editora Campus, 2013</p>						



PIZZOLATO, N. D. e GANDOLPHO, A. A. **Técnicas de Otimização**. Editora LTC, 2009.

HILLIER, F. S. e LIEBERMAN, G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**, 9ª Edição, McGrawHill/Bookman, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSOS ESTOCÁSTICOS			CRÉDITOS
TIPO	CARGA HORÁRIA				
OPTATIVA	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMPRESENCIAL	TOTAL	4
	60	-	-	60	
PRÉ-REQUISITO:		ESTATÍSTICA			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		---			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-	NÚCLEO: OPTATIVA		
<b>EMENTA:</b> Revisão de variáveis aleatórias. Processos aleatórios em tempo discreto e em tempo contínuo. Estacionariedade e ergodicidade. Densidade espectral de potência. Resposta de sistemas lineares a sinais aleatórios. Cadeias de Markov.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
LEON-GARCIA, A., <b>Probability and Random Processes fo Electrical Engineering</b> . 3. ed.: Prentice Hall, 2007.					
YATES, R. D.; GOODMAN, D. J., <b>Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers</b> , 3. ed.: John Wiley & Sons, 2004.					
KAY, S. M., <b>Modern Spectral Estimation</b> , Prentice Hall, 1999. (Signal Processing Series)					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
MONTGOMEY, D. C., RUNGER, G. C., <b>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
DEVORE, J. L., <b>Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências</b> , 6 ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.					
BUSSAB, W.; MORETTIN, P., <b>Estatística Básica</b> , 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.					
ROSS, S., <b>Probability models for computer science</b> . San Diego: Academic Press, 2002.					
KAY, S., <b>Intuitive Probability and Random Process using MATLAB</b> , New York: Springer, 2006.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		TÉCNICAS PARA RESOLUÇÃO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS			
<b>TIPO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	
OBRIG	45	15	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1				
<b>CO-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	<b>NÚCLEO:</b> OPTATIVA				
<b>EMENTA:</b> Conceitos Básicos, Bipolos Elementares (resistores, capacitores e indutores), Associação de Bipolos e Leis de Kirchhoff; Métodos de Análise de Circuitos; Redes de Primeira Ordem; Redes de Segunda Ordem.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BOYLESTAD, Robert L.. <b>Introdução à análise de circuitos</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012.					
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A.. <b>Circuitos elétricos</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.					
JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. <b>Fundamentos de análise de circuitos elétricos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D.. <b>Curso de Circuitos Elétricos</b> . 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 1					



v.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D.. **Curso de Circuitos Elétricos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 2 v.

EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. **Circuitos Elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:		TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS EM MATERIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> QUÍMICA 2 A					
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>					
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>			<b>NÚCLEO:</b> OPTATIVA		
<b>EMENTA:</b> Espectroscopia Eletrônica: Absorção no Ultravioleta visível e no Infravermelho, Reflectância, Luminescência (emissão e excitação). Espectroscopia Vibracional: IV por transformada de Fourier, Raman. Espectroscopia de Fotoelétrons Excitados por raios-X (XPS, X-ray Photoelectron Spectroscopy). Fluorescência de raios-X. Ressonância Magnética Nuclear (RMN) Espectroscopia de Ressonância Paramagnética Eletrônica (EPR). Espectrometria de Massa. Cromatografia. ICP.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> D.A. SKOOG, F.J. HOLLER, T. A. NIEMAN, <b>Princípios de Análise Instrumental</b> , 5ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2002. EWING, G. W. <b>Métodos Instrumentais de Análise Química</b> , Vols. I e II, Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1996. KUZMANY, H., <b>Solid-State Spectroscopy – Na Introduction</b> , Springer, 1998.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> D. A. SKOOG, D. M. WEST, F. J. HOLLER, E S. R. CROUCH, <b>Fundamentos de Química Analítica</b> , Tradução da 8ª edição norte-americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006. CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução</b> , 8ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G., <b>Fundamentos de ciência e engenharia de materiais</b> , 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S., <b>Fundamentos Cromatográficos</b> , Editora da Unicamp, 2006. HOLLAS, J. M., <b>Modern Spectroscopy</b> , 4 <sup>th</sup> Ed., Wiley.					



--

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		TECNOLOGIA DE VIDROS			
<b>TIPO</b> OPTATIVA	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b> 4
	<b>TEÓRICA</b> 60	<b>PRÁTICA</b> -	<b>EAD/SEMIPRESENCIAL</b> -	<b>TOTAL</b> 60	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>		MATERIAIS CERÂMICOS			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>		---			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		-	<b>NÚCLEO:</b> OPTATIVA		
<b>EMENTA:</b> Definição, Composição E Classificação dos Vidros, Estrutura dos Vidros, Propriedades dos Vidros, Matérias Primas, Preparação da Mistura, Fusão, Processos de Conformação, Recozimento, Segunda Elaboração, Acabamento, Inspeção e Controle, Aplicações Do Vidro.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
SHACKELFORD, J. F., DOREMUS, R. H., <b>Ceramic and Glass Materials: Structure, Properties and Processing</b> , New York: Springer, 2008.					
CHIANG, Y. M., BIRNIE III, D., KINGERY, W. D., <b>Physical Ceramics: Principles for Ceramic Science and Engineering</b> , John Wiley & Sons, Canada, 1996.					
SHELBY, J. E., <b>Introduction to Glass Science and Technology</b> , Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2005.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
PAUL, A., <b>Chemistry of Glasses</b> , 2ª Edição, New York: Chapman & Hall, 1989.					
CARTER, C. B., NORTON, M. G., <b>Ceramic materials: science and engineering</b> , 2ª Edição, New York: Springer, 2013.					
HOLAND, W., BEALL, G., <b>Glass Ceramic Technology</b> , 2ª Edição, Ohio: The American Ceramic Society, 2012.					
LOEHMAN, R. L., <b>Characterization of Ceramics</b> , Material Characterization Series: Surfaces, Interfaces and Thin Films, New York: Momentum Press, 2010.					
ZALLEN, R., <b>The Physics of Amorphous Solids</b> , Weinheim: WILEY – VCH, 1998.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TROCADORES DE CALOR			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI- PRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>CO-REQUISITO:</b>	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	---				
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	--	<b>NÚCLEO:</b>			OPTATIVA
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos. Códigos de projeto. Materiais. Seleção e tipo de permutador de calor características gerais dos permutadores casco e tubo. Características principais dos feixes de tubos. Temperatura de projeto; Sobresspessura de corrosão. Dimensionamento do casco e cabeçotes externos. Dimensionamento dos flanges. Dimensionamento do tempo plano do carretel. Dimensionamento do cabeçote flutuante interno. Dimensionamento dos tubos. Dimensionamento dos espelhos. Fabricação, manutenção e inspeção. Testes de pressão. Especificações. Orçamentos. Sustentabilidade e manutenção.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  ÇENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J., <b>Transferência de Calor e Massa</b> – Uma abordagem prática, 4ª Edição, São Paulo: AMGH, 2012.  KREITH, F., MANGLICK, R. M., BOHN, M. S., <b>Princípios de Transferência de Calor</b> , 4ª Edição, São Paulo: Cengage CTP, 2014.  INCROPERA, F. P., DEWITT, D., <b>Fundamentos de Transferência de Calor e Massa.</b> , 4ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1998.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BIRD, R. B., LIGHTFOOT, E. N., STEWART, W. E., <b>Fenômenos de Transporte</b> , 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2004.  FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> , 8ª Edição, Rio					



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE  
PERNAMBUCO  
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo  
Agostinho**  
*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*



*Campus Abolicionista Joaquim Nabuco*

de Janeiro: LTC, 2014.

BRAGA FILHO, W., **Fundamentos de Fenômenos de Transporte para a Engenharia**, Rio de Janeiro: LTC, 2011.

WELTY, J.R.; WICKS, C., WILSON, R., **Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer**, 5ª Edição, New York: Wiley, 2007.

MIDDLEMAN, S. **An Introduction to Mass and Heat Transfer: Principles of Analysis and Design**, New York: John Wiley, 1997.