



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CCT
COORDENADORIA DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE
MATERIAIS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM
ENGENHARIA DE MATERIAIS**

JUAZEIRO DO NORTE - CE

Março – 2023

Av. Ten. Raimundo Rocha, 1639 - Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, 63048-080
Site: www.ufca.edu.br email: atendimento.gabinete@ufca.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
REITOR

Ricardo Luiz Lange Ness

VICE-REITORA

Laura Hévila Inocêncio Leite

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Silvério de Paiva Freitas Júnior

PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Ledjane Lima sobrinho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Fabiana Aparecida Lazzarin

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Rodolfo Jakov Saraiva Lôbo

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Laura Hévila Inocêncio Leite

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Juscelino Pereira Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Mário Henrique Gomes Pacheco

PRÓ-REITOR DE CULTURA - PROCULT

Francisco Weber dos Anjos

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Cícera Maria Mamede Santos

Antonio Batista de Lima Filho

Maria Goretti Herculano Silva

COORDENADOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – CEG

Ivanildo Lopes da Silva

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO	
	1.1 Identificação da Instituição.....	5
	1.2 Identificação do Curso.....	5
	1.3 Apresentação.....	7
2	FUNDAMENTOS	
	2.1 Fundamentação Legal.....	9
	2.2 Princípios Norteadores de Curso.....	12
3	ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVAS	
	3.1 Histórico do Curso.....	14
	3.2 Contexto Educacional de Continuidade do Curso.....	15
4	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	
	4.1 Política de Ensino.....	17
	4.2 Política de Pesquisa.....	20
	4.3 Política de Extensão.....	21
	4.4 Política de Cultura.....	22
5	PROPÓSITO DO CURSO E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
	5.1 Objetivos do Curso.....	23
	5.1.1 Objetivo Geral.....	23
	5.1.2 Objetivos Específicos.....	23
	5.2 Perfil do Egresso.....	24
	5.3 Competências e Habilidades.....	26
	5.4 Campo de Atuação Profissional.....	27
	5.5 Metodologias de Ensino-Aprendizagem.....	28
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	
	a) Conteúdos Curriculares.....	29
	b) Integralização Curricular.....	34
	6.1 Fluxograma.....	37
	6.2 Ementário e Bibliografia.....	38
	6.3 Estágios Curricular Supervisionado.....	106
	6.3.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.....	106
	6.3.2 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.....	107
	6.4 Atividades Complementares.....	107
	6.5 Trabalho de Conclusão de Curso.....	108
	6.6 Atividades de Extensão.....	110
7	AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO	
	7.1 Programas de Apoio ao Discente.....	111
	7.2 Ações de Inclusão.....	114
	7.3 Ações para o Enade.....	115
	7.4 Atividades Enriquecedoras da Formação Discente.....	116
8	GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO	
	8.1 Coordenação e Processos de Avaliação Interna e Externa.....	118
	8.2 Colegiado do Curso.....	119
	8.3 Núcleo Docente Estruturante.....	120
	8.3.1 Acompanhamento e Avaliação do PPC.....	122
9	AÇÕES DE AVALIAÇÃO	
	9.1 Avaliação dos Processos Ensino-Aprendizagem.....	123
	9.2 Autoavaliação do Curso.....	125

10	INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS	
10.1	Salas de Aula.....	126
10.2	Laboratórios.....	126
	10.2.1 Laboratórios Coordenados pelo Curso de Engenharia de	126
	Materiais.....	
	10.2.2 Laboratórios Coordenados pelo Centro de Ciência e Tecnologia....	128
10.3	Biblioteca.....	130
10.4	Corpo Docente Atuante no Curso.....	131
10.5	Formação Continuada dos Docentes.....	131
10.6	Corpo Técnico Administrativo atuante no Curso.....	131
10.7	Formação Continuada dos Técnicos Administrativos.....	133
11	PLANEJAMENTO DA TRANSIÇÃO CURRICULAR	134
12	REFERÊNCIAS	135

ILUSTRAÇÕES

Fluxograma	do	Curso	de	Engenharia	de	37
Materiais.....						

TABELAS

Tabela 1 – Dados da Instituição.....	5
Tabela 2 – Dados do Curso 1.....	5
Tabela 3 – Dados do Curso 2.....	6
Tabela 4 – Dados do Curso 3.....	6
Tabela 5 – Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Materiais.....	34
Tabela 6 – Resumo dos Componentes Curriculares.....	36

QUADROS

Quadro 1 – Carga Horária Semestral do Curso.....	36
Quadro 2 – Conteúdos Básicos Essenciais do Currículo, por área e agrupamentos.....	104
Quadro 3 – Conteúdos Profissionalizantes Essenciais do Currículo, por área e agrupamentos.....	105
Quadro 4 – Corpo Docente atuante no curso de Engenharia de materiais.....	131
Quadro 5 – Servidores técnicos-administrativos atuante no curso de Engenharia de Materiais.....	133

ANEXO I

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO – 2009

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Tabela 1: Dados da Instituição

1. Universidade Federal do Cariri – UFCA
2. Base legal da UFCA: Av. Ten. Raimundo Rocha, 1639 - Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, 63048-080. Criada a partir da desvinculação institucional da UFC, através da Lei 12.826, de 05 de junho de 2013.
3. Perfil, Missão e Princípios Norteadores: A UFCA tem por perfil ministrar Ensino Superior, desenvolver Pesquisa nas diversas áreas do conhecimento, promover Extensão universitária e valorizar/fomentar Cultura, caracterizando sua inserção regional mediante atuação multicampi. Sua Missão é promover conhecimento crítico e socialmente comprometido para o desenvolvimento territorial sustentável. Tem como princípios norteadores, o aprofundamento da relação entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, equilíbrio no tratamento das dimensões regional e universal, fortalecimento da integração entre a Universidade e a Escola Pública, manutenção do espírito da autonomia universitária e da crítica social, otimização dos processos e fluxos administrativos institucionais, preservação do meio ambiente e construção de espaços sustentáveis de convivência, promoção contínua da inserção da Universidade na sociedade, reconhecimento das atividades artísticas, culturais e esportivas como fundamentais para a formação da comunidade universitária, respeito às diferenças de gênero, orientação sexual, raça/etnia e credo, tratamento isonômico entre estudantes e servidores(as), gratuidade nas ações da universidade.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Tabela 2: Dados do curso 1

Descrição	Dados		
Código	150098		
Matriz Curricular	Engenharia de Materiais - Bacharelado		
Unidade de Vinculação	Centro de Ciência e Tecnologia - CCT		
Município de Funcionamento	Juazeiro do Norte		
Período Letivo de entrada em vigor	2023.1		
Carga horária total do curso	3.616 horas		
Carga horária mínima	Obrigatória	3.616 horas	
	Optativas	256 horas	192-Optativas 64 – Optativas livres
	Complementar	64 horas	
Carga horária obrigatória Atividade Acadêmica Específica	224 horas (Carga horária de Estágio e TCC)		
Prazos para Conclusão em Períodos Letivos	Mínimo: 08 semestres Máximo: 15 semestres		
Carga Horária por Período Letivo	Mínimo: 160 horas Médio: 360 horas Máximo: 416 horas		

Tabela 3: Dados do curso 2

Dados do Curso	
Nome	Engenharia de Materiais
Código Inep	150098
Grau Acadêmico	Bacharelado
Município de Andamento do Curso	Juazeiro do Norte
Área do curso	Engenharias
Forma de participação do aluno	Presencial
Turno	Matutino e Vespertino
Área de Conhecimento do vestibular	Matemática e suas Tecnologias
Natureza do curso	Graduação
Tipo de oferta do curso	Regular
Tipo de oferta de disciplina	Semestral
Tipo de Ciclo de formação	1 ciclo
Decreto de criação	Resolução N° 20 do CONSUNI/UFC, de 24/07/2009
Possui habilitação	
Possui Ênfase	
Convênio acadêmico	
Unidade Responsável	Centro de Ciência e Tecnologia - CCT
Unidade Responsável 2	
Unidade da coordenação	Coordenação do curso de Engenharia de Materiais
Coordenador pode matricular discentes	Sim
Ativo	Sim

Tabela 4: Dados do curso 3

Dados do Curso	
Nome	Engenharia de Materiais
Tipo de formação	Bacharelado em Engenharia de Materiais
Endereço de funcionamento do curso	Av. Ten. Raimundo Rocha, 1639 - Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, 63048-080.
Ano e Semestre de funcionamento do curso	2010.1
Área do curso	Engenharias
Carga horária total mínima do curso	3.616 horas
Forma de participação do aluno	Presencial
Turno	Matutino e Vespertino
Periodicidade do curso	Semestral
Área de Conhecimento	Tecnológica I
Natureza do curso	Graduação
Tipo de oferta do curso	Regular
Tipo de oferta de disciplina	Semestral
Tipo de Ciclo de formação	1 ciclo
Modalidade de oferta do curso	Presencial
Número de vagas	100

Tempo mínimo e máximo para integralização	Mínimo: 08 semestres Máximo: 15 semestres
Decreto de criação	Resolução N° 20 do CONSUNI/UFC, de 24/07/2009
Possui habilitação?	Não
Possui Ênfase?	Não
Convênio acadêmico	
Unidade Responsável	Centro de Ciência e Tecnologia - CCT
Unidade da coordenação	Coordenação do curso de Engenharia de Materiais
Coordenador pode matricular discentes	Sim
Ativo	Sim
Atos legais do curso	Processo E-mec nº 202105156: Reconhecimento do curso pela Portaria SERES/MEC N° 111, de 04 de fevereiro de 2021, publicada no D.O.U., 05/02/2021, seção 1, N° 25, fl 150.
Conceito preliminar de curso – CPC e Conceito de curso	CPC e CC = 4
Resultado do ENADE no último triênio	3 (2019)

1.3. Apresentação

Neste documento apresenta-se o novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri (UFCA), construído em conformidade com a Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), atualizada em março de 2017, com a Resolução CNE/CES nº 1, de 24 de abril de 2019, que define as Diretrizes Curriculares para o Ensino de Engenharia, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, com a RESOLUÇÃO N° 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017, que dispõe sobre “REGULAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO” da UFCA, tendo, até o presente momento, sido alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021 e ao Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri (PDI - UFCA (2016 – 2020)) aprovado em 06 de julho de 2017, durante a 28ª reunião extraordinária do Conselho Superior Pro Tempore da UFCA.

Durante esses doze anos de aplicação prática do projeto pedagógico do curso, originalmente criado pela comissão citada no **Anexo I** deste documento, a proposta de reformulação da grade curricular, apresentada neste documento, foi discutida e avaliada em conjunto pelos professores da área de Engenharia de Materiais da UFCA e também por professores de áreas de formação básica, como matemática, física e química através de discussões dentro do Núcleo Docente

Estruturante do curso, instituído pela Portaria 08/2022/CCT de 07 de julho de 2022. A comissão discutiu aspectos que envolvem determinados conteúdos, uns considerados clássicos e precisavam ser revistos, outros que necessitavam de abordagem mais ampla, e outros que até então não tinham sido contemplados. Desta maneira, ao se analisar a matriz curricular vigente, havia um peso maior sobre um determinado tópico, em detrimento de outros muito importantes para a formação do Engenheiro de Materiais.

O curso de Engenharia de Materiais apresenta em seu currículo uma forte base nas relações que envolvem conhecimentos de física, química e matemática, pois o engenheiro de materiais se caracteriza pela geração e aplicação de conhecimentos que relacionam a estrutura-propriedade-processamento e aplicações dos materiais em geral. Também exige conhecimento em Ciências dos Materiais, Estruturas e Processamento de Materiais, tendo inúmeras disciplinas de caráter experimental. Outra característica importante do curso é a sua forte interdisciplinaridade.

É neste prisma que a nova comissão de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais do Campus do Juazeiro do Norte da UFCA, citada no Item 8.3 deste documento, se lança para frente, vislumbrando os aspectos da interdisciplinaridade e flexibilização curricular, em consonância com as eventuais alterações do cenário social, político, ambiental e cultural contemporâneo.

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais proposto foi baseada, não apenas em seu eixo específico da Formação Tecnológica, mas, na proposição de ações transformadoras baseadas na inovação e no desenvolvimento sustentável. O principal objetivo é o de formar profissionais com perfil para o atendimento das demandas sociotécnicas da mesorregião do Cariri – Cearense, do Brasil e porque não dizer, do mundo.

Desta forma, o Engenheiro de Materiais deverá desenvolver atitude cooperativa, de integração e compromisso com as tecnologias para inclusão social, ademais considerando que deverá conviver em contexto de mudanças políticas, sociais, tecnológicas e econômicas permeadas por oportunidades e novos problemas, exigindo conhecimentos multidisciplinares, trabalho em equipe e visão sociotécnica. O conhecimento seria o resultado, portanto, não só de conteúdo definidos e pré-estabelecidos, mas também da interação e percepção de outros conhecimentos sociais e problemas socioeconômicos e culturais da região.

Esta nova proposta não envolve a eliminação completa de conteúdos, mas sim mudanças na carga horária deles em relação ao todo, considerando as necessidades de uma melhor abordagem de conteúdos nas áreas clássicas da Engenharia de Materiais. Por outro lado, é importante registrar ainda, a aplicação dos novos regulamentos dos cursos de graduação da UFCA, aprovado pela Resolução Nº 04/CONSUP, de 13 de Janeiro de 2017 e alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021, assim como, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 1, de 24 de abril de 2019, RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e a Resolução nº 49/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a integralização curricular das ações de Extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri – UFCA.

Por fim, propõe-se neste documento uma nova estrutura curricular incluindo o conjunto de disciplinas e atividades acadêmicas com suas cargas horárias e distribuições adequadas. Esta nova proposta de estrutura curricular entrará em vigor assim que aprovada em todas as instâncias da UFCA e terá um tempo de integralização de 5 anos como prevê a Resolução CNE/CES nº 1, de 24 de abril de 2019, do Ministério da Educação.

2.0 FUNDAMENTOS

2.1 Fundamentação Legal

Na Universidade Federal do Cariri a formação de profissionais está fundamentada em documentos que balizam a estrutura da Política Institucional com o caráter indissociável, do ensino, da pesquisa, da extensão e da cultura, que norteia a proposta pedagógica do curso de Engenharia de Materiais, tendo como elementos básicos aqueles estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI - 2016 – 2020), além de documentos nacionais disponibilizados pelo MEC e que norteiam Projetos Pedagógicos dos cursos de bacharelado, como indicado a seguir:

- **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

- **Resolução Nº 241, de 31 de julho de 1976.** Discrimina as atividades profissionais de Engenheiro de Materiais.
- **Resolução Nº 218, de 29 de junho de 1973.** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- **Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- **Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.
- **Resolução Nº 42, de 16 de maio de 2019.** Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA).
- **Resolução Nº 49, de 16 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA).
- **Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017.** Dispõe sobre o Regulamento dos Cursos de Graduação na UFCA. Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021.
- **Resolução nº 34, de 04 de maio de 2017, do Conselho Superior Pro tempore – Consup.** Revisto pela Resolução nº 09, de 15 de março de 2018, do Conselho Superior Pro tempore – Consup. Art.37 dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante – NDE.
- **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- **Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017.** Dispõe sobre o Regulamento dos Cursos de Graduação na UFCA. Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFCA.
- **Constituição de 1988.** Constituição da República Federativa do Brasil.
- **Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- **Lei Nº 10.861 de 14 de abril de 2004.** Institui o sistema nacional de avaliação da educação superior - SINAES e dá outras providências.

- **Lei Nº 13.005 de 25 de junho de 2014.** Aprova o plano nacional de educação - PNE e dá outras providências.

- **Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

- **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância - versão 2017.**

- **Decreto Nº 5.626, de 22 de abril de 2005 e Lei nº 10.436, de 24 de 16 Abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

- **Lei 13146/2015; Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência); e Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- **Resolução Nº 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental; Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental; e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

- **Resolução Nº 01, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Lei Nº 11.645, de 10 março de 2008. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

- **Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

- **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de

Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

- **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI UFCA (2016-2020).**

2.2. Princípios Norteadores do Curso

A reformulação do PPC do curso de Engenharia de Materiais foi realizada através de discussão e análise do Núcleo Docente Estruturante (NDE), para isto foram consideradas as normas do Sistema de Educação Superior em concordância com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A reestruturação do PPC teve contribuições dos professores, servidores técnico-administrativos, dos alunos, entre outros.

A missão da reformulação oferece um direcionamento para a atuação deste curso no âmbito da sociedade em que está inserido. Desta forma, o curso de Engenharia de Materiais, em concordância com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFCA (PDI – 2016-2020), tem como principal objetivo formar profissionais de sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana, preparando-os para absorver, desenvolver, aplicar e difundir novos conhecimentos, buscando o desenvolvimento territorial sustentável. O profissional formado deverá atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, comprometendo-se com a ética e a qualidade de vida, para o pleno desenvolvimento humano, perfazendo, assim, seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com o intuito de participar de ações transformadoras na sociedade.

Desta maneira, os seguintes princípios filosófico-educacionais e diretrizes técnico-metodológicas, como elencado no PDI – UFCA, serviram para nortear nossas práticas acadêmicas, a saber:

1) INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade é apontada como o caminho para resolução das grandes questões do século XXI, que exigem a atuação e intercomunicação de profissionais de diferentes formações e visões, flexibilidade e fluxo de informações. Dessa forma, foi pensado e adotado uma estrutura curricular mais ágil e flexível, dentro do possível, que estimule a diversidade dos saberes, respeitando as especificidades de cada área do conhecimento.

2) FORMAÇÃO BÁSICA SÓLIDA

Uma formação assentada em uma base científica sólida permite que o profissional se adapte eficientemente ao que dele se exige e que seja capaz de olhar além dos limites exíguos do utilitarismo e de conjunturas momentâneas. Assim, pretende-se alcançar a formação acadêmica por meio da adoção de novos modelos curriculares, pautados na formação básica densa e na formação profissional plena, e não apenas nas especificações restritivas de atuação profissional, fazendo com que o profissional se adapte facilmente a mercados de trabalho altamente instáveis, podendo, inclusive, transformá-los.

3) INDISSOCIABILIDADE DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO E CULTURA

No curso de Engenharia de Materiais pretende-se alcançar a consolidação do ensino, pesquisa, extensão e cultura pela indissociabilidade desses pilares. A estratégia é de propiciar o desenvolvimento global da comunidade acadêmica do curso, assim como, da comunidade externa à UFCA. Em especial, será implementada a utilização de 10% (dez por cento) de carga horária do curso para atividades de extensão, em atendimento a uma das estratégias para Educação Superior do PNE 2014, especialmente em atividades que envolvam áreas de grande pertinência social. De uma forma geral, para a efetiva implantação no curso, as atividades desenvolvidas em todas as áreas poderão ser contabilizadas para integralização de componentes curriculares.

4) EXCELÊNCIA ACADÊMICA

Se traduz na produção de conhecimento capaz de contribuir para o desenvolvimento e a valorização do ser humano, do meio ambiente e do território, na formação de quadros profissionais competentes e empreendedores em suas áreas de atuação e no elevado grau de interação existente entre a Universidade e a Sociedade, formalizado através das suas ações de Ensino, de Pesquisa, de Extensão e de Cultura.

5) ESTÍMULO AO PROTAGONISMO NA FORMAÇÃO DISCENTES

O curso de Engenharia de Materiais incentivará a concepção, a participação e a implantação de projetos que promovam o protagonismo dos discentes para o desenvolvimento profissional e para a formação de cidadãos capazes de participar em ações transformadoras da sociedade.

6) À DIVERSIDADE HUMANA e o RESPEITO ÀS DIFERENÇAS

A diversidade humana é um tema atual e presente em diversos âmbitos da vida, sua discussão é de suma importância para o desenvolvimento do respeito e para convivência harmoniosa entre os indivíduos. Desta maneira, o curso de Engenharia de Materiais, através de conteúdos e ações, ressaltará a importância do respeito e empatia, uma vez que muitos grupos ainda sofrem discriminação e permanecem marginalizados. Os estudantes podem cursar disciplinas como Relações Etnico-Raciais e Africanidades (PGR0002) e Educação em Direitos Humanos (PGR0004). O currículo e as políticas e estratégias de ação, dirigidos por esta visão, têm como fim maior, favorecer o reconhecimento efetivo, pelos alunos e pela comunidade, de uma instituição que prima pela excelência, considerando seu papel na sociedade e com os outros.

3.0 ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVA

3.1. Histórico do Curso

O Curso de Engenharia de Materiais da UFCA foi proposto no ano de 2009, quando ainda no âmbito da UFC - campus Cariri, e definido como estratégico tanto para o fortalecimento das atividades acadêmicas da área de engenharia da Universidade Federal do Ceará (UFC), quanto para o desenvolvimento sócio tecnológico da região do cariri - CE.

A proposta de criação do curso de Engenharia de Materiais - Bacharelado foi inserida no programa institucional de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, o REUNI da UFC, sendo autorizado pela Instituição através da Resolução Nº 20/CONSUNI, de 24 de julho de 2009, sob o exercício do Reitor da UFC, Prof. Jesualdo Pereira Farias. O curso passou a ser ofertado em 2010, diurno, e ministrado sob a responsabilidade do Campus do Cariri da Universidade Federal do Ceará. Naquele ano, foram oferecidas cinquenta vagas para o ingresso de estudantes via vestibular. Foi avaliado no ano de 2017 ficando com conceito 4 e teve sua renovação de reconhecimento dado pela PORTARIA Nº 111, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021.

Naquele contexto, a implantação do Curso de Engenharia de Materiais no município de Juazeiro do Norte foi fundamentada em estudos e levantamentos sobre o contexto social e econômico da região do Cariri. Estudos preliminares indicaram que uma das importantes demandas desta região estava historicamente relacionada

à área de desenvolvimento industrial. E assim, surgiu a proposta de criação do Curso de Engenharia de Materiais da UFC – campus cariri, atualmente UFCA – campus Juazeiro do Norte, fortemente motivada pela demanda relativa ao profissional na área de engenharia de materiais, que possuísse conhecimentos multidisciplinares, tendo como finalidade atender e satisfazer essa necessidade. Desta maneira, achou-se necessário incrementar a formação específica de recursos humanos na região, e formar engenheiros com sólida formação científica e tecnológica no campo da Engenharia de Materiais, preparando-os para absorver, desenvolver e aplicar novas tecnologias voltadas à produção e caracterização de materiais, buscando aproveitar de forma sustentável os recursos naturais da região do cariri cearense e do país.

3.2. Contexto Educacional de Continuidade do Curso

A Ciência e Engenharia de Materiais surgiu nos EUA (Estados Unidos da América) 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 de computação), assim como de grande parte dos aperfeiçoamentos e melhorias de desempenho em tecnologias mais antigas (automobilística, aeronáutica e petroquímica). Desta maneira, a Engenharia de Materiais é reconhecida internacionalmente como uma das principais ferramentas para um desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de um país. É de fundamental importância para o setor produtivo e, portanto, para o desenvolvimento de um país que demanda construção, tecnologia e inovação.

Os primeiros cursos de Ciência e Engenharia de Materiais foram criados visando à formação de profissionais que atendessem às necessidades do campo de atuação das mais diversas áreas, incluindo a área científica como físicos, químicos inorgânicos, químicos orgânicos e cristalográficos e área tecnológica, como engenheiros metalúrgicos, ceramistas e mecânicos.

A consolidação dos cursos de graduação em Ciência e Engenharia de Materiais se deram na década de 70 em todo o mundo. E é nesta época que se cria o curso de graduação em Engenharia de Materiais na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que teve o seu início de funcionamento em março de 1970, junto com a criação da universidade. Ele foi o pioneiro no Brasil, sendo que o segundo

curso começou a funcionar em 1979, na Universidade Federal de Campina Grande, no estado da Paraíba, e o terceiro, em 1990, na Universidade Estadual de Ponta Grossa, no Paraná. Em 1992, foi criado o curso da Mackenzie e em 1995, foi criado o curso da Escola Politécnica da USP. Entre 1998 e 2007, foram criados outros 15 cursos, em instituições públicas e privadas, sendo que alguns originados de cursos de Engenharia Metalúrgica, incluindo casos de transformação desse tradicional em curso de Engenharia de Materiais.

Em consulta ao site oficial e-MEC (<https://emec.mec.gov.br/>), em 30/08/2022, verifica-se atualmente a existência de dez cursos ativos de Engenharia de Materiais na região Nordeste (2 na Bahia, 1 no Ceará, 2 na Paraíba, 2 Pernambuco, 1 Piauí, 1 Rio Grande do Norte e 1 Sergipe), além disso, há 1 curso registrado, mas não iniciado no Rio Grande do Norte. Atualmente, já são mais de 53 cursos de graduação em Engenharia de Materiais distribuídos em quase todo o Brasil, o que mostra a consolidação deste curso no país e que constituiu uma importante confirmação da importância assumida pelos profissionais da Engenharia de Materiais.

Graças aos avanços da Engenharia de Materiais, todos os novos desenvolvimentos tecnológicos têm se viabilizado e devido à abrangência de aplicações, tem sido nos dias de hoje, a grande razão da demanda crescente para o Engenheiro de Materiais - um profissional atuante num universo cada vez mais amplo de segmentos industriais.

O Estado do Ceará é um dos estados do nordeste que tem recebido mais investimentos industriais nas últimas décadas. A atividade industrial da região continua em ascensão, isso acontece em decorrência de melhorias ocorridas nas indústrias nativas e da chegada de inúmeras empresas oriundas de outras partes do Brasil, especialmente do Sudeste. Dentre as principais indústrias, estão as do ramo alimentício, calçadista e vestuário.

O processo de interiorização da indústria, iniciado na década de 90, trouxe, para a região do Cariri Cearense, importantes indústrias como a Grendene, uma grande expansão dos setores de calçados e borracha, indústria de cimento, além do setor de folheados. Outro importante setor industrial da região é o cerâmico, beneficiado pela disponibilidade de recursos naturais de excelente qualidade para utilização. A migração de empresas para a região se deve principalmente pelo fato de possuir abundante mão-de-obra e de baixo custo, sem contar nos incentivos

fiscais oferecidos por parte do Estado para as empresas interessadas.

A existência destas empresas na região reafirma possibilidades para a ampliação de espaços profissionais gerando empregos no setor industrial. Para tanto, faz-se necessária à existência de um investimento acadêmico que viabilize a formação de profissionais qualificados gerando um campo de saber especializado que possibilite uma real interação e comprometimento social com o setor produtivo, de modo a construir elos e assegurar projetos, e a manutenção de um fluxo continuado e atualização de conhecimentos.

Com a continuação do curso de Engenharia de Materiais, no âmbito da região do Cariri – CE, pretende-se continuar o desenvolvimento de uma política de formação de recursos humanos apropriados para atender as demandas dos novos processos produtivos e a implantação de um plano de desenvolvimento de engenharia sistêmico e interdisciplinar, voltado para a geração de novos conhecimentos, básicos ao desenvolvimento experimental, que promovam um salto tecnológico do Ceará, colocando suas indústrias em patamares de competitividade coerentes com as exigências nacionais e internacionais.

4.0 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O caráter indissociável do ensino, da pesquisa, da extensão e da cultura norteia a proposta pedagógica do curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri, tendo como elementos básicos aqueles estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016 – 2020 para as políticas de ensino, pesquisa, extensão e cultura da Universidade Federal do Cariri. Os elementos básicos serão pautados por princípios orientadores que visam à integração da região ao desenvolvimento dos municípios que perfazem a região do Cariri e seu entorno. Por isso, o curso de Engenharia de Materiais da UFCA, alinhada à instituição UFCA tem, na sua missão, o desenvolvimento territorial sustentável e, como um de seus objetivos finalísticos, a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico e para a dinâmica cultural da região.

Ainda assim, o curso de engenharia de materiais encontra-se em plena consonância com as finalidades da educação superior definidas no Art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), onde, juntamente com a UFCA, baseia suas ações em quatro pilares: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura.

4.1. Política de Ensino

A formação do estudante de graduação do curso de engenharia de materiais, se dará de forma presencial, e será constituída por um elenco de componentes curriculares ligados às atuais demandas sociais e diretrizes curriculares nacionais mais recentes. A estrutura curricular do curso expressa as dificuldades contemporâneas em suas respectivas áreas, assim como o acúmulo de experiências teóricas e práticas em cada campo do conhecimento. O estudante, além de uma formação generalista, será motivado a transitar por outras áreas do conhecimento, através de atividades e componentes curriculares livres e complementares, presentes nesse no PPC do curso, além de outras ações institucionais. Dessa forma, a formação curricular terá como diretriz a flexibilização curricular e a verticalização no trato de suas temáticas, proporcionando um ensino que prime tanto pela amplitude quanto pela profundidade do conhecimento. Será incentivada uma educação aberta que experimente outros espaços de ensino e outros ritmos de aprendizagem, para além da sala de aula, visando a uma formação individual e cidadã. Participará do acompanhamento e implementação das ações de ensino: o Conselho do Centro de Ciência e Tecnologia (CCT), o colegiado do curso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso e demais profissionais vinculados ao curso. Todos esses entes desempenham papel fundamental para melhoria do da formação discente no curso de engenharia de materiais.

Ainda considerando o ensino, o Curso de Engenharia de Materiais conta com um corpo docente qualificado em nível de titulação, integrando as atividades práticas e teóricas de modo a promover conhecimentos acadêmicos e profissionais aos futuros profissionais.

Dentre as principais ações e princípios básicos das Políticas Institucionais no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA, aquelas que interferem diretamente no Curso de Engenharia de Materiais são:

1) Fortalecimento da integração entre a universidade e o ensino básico, especialmente médio

Quanto ao fortalecimento da integração, entre o curso e o ensino médio, se dá por meio da realização de projetos nos quais os estudantes do ensino médio compartilham experiências e expectativas, envolvendo-se em atividades intrínsecas

da comunidade universitária. O estreitamento dessa relação fortalece o interesse dos estudantes pela continuidade dos estudos, pela iniciação científica e por uma formação artística e cidadã. Esse fortalecimento vem acontecendo por meio de um conjunto de atividades contínuas, em andamento na UFCA desde 2014, desenvolvido em parceria por todas as Pró-Reitorias Acadêmicas (Prograd, Proex, PRPI, Procult), Diari e demais atores da universidade.

2) Avaliação contínua

No âmbito do curso de engenharia de materiais, a avaliação contínua é utilizada como forma de diagnosticar eventuais problemas e deficiências, resultando na proposição de soluções. A avaliação permanente indica a adequação e a vitalidade do processo educacional, da sua organização, dos seus procedimentos, da sua abrangência e da sua eficácia. Antes da Lei da Criação da Universidade, a avaliação era realizada no âmbito do curso. Após sua criação, a responsabilidade se expandiu e atualmente é realizada externa e internamente. Externamente, o curso de engenharia de materiais é avaliado pelo desempenho dos estudantes de graduação no ingresso (pelo ENEM) e no término (pelo ENADE). Além disso, o curso foi avaliado durante o processo de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Internamente, a CPA coordena a avaliação discente, docente e de técnicos. Já a Prograd e a Proplan calculam os Índices Acadêmicos.

3) Diminuição da evasão e retenção

A fim de contribuir com sua responsabilidade social de formação de pessoas capazes de promover transformações na sociedade, faz-se necessário aumentar a quantidade de pessoas concludentes no curso. Para isso, a redução do número de estudantes evadidos e retidos será parte das ações, projetos e programas do curso de engenharia de materiais da UFCA. O curso promoverá ações de envolvimento do discente em atividades que fortalecem o elo entre sua formação e a sociedade, considerando fortes componentes que contribuem à motivação do estudante, quando estes têm a oportunidade de colocar em prática suas aprendizagens, formando uma base conceitual mais sólida e mais aproximada da realidade. Nesse contexto, o curso de engenharia de materiais juntamente com a instituição deve fortalecer essas práticas, de forma que o ensino universitário possa ofertar condições do discente poder experimentar seus conceitos e práticas, produzindo resultados positivos no meio social e fazendo-os aferir suas ações diretas enquanto

cidadão em formação, mas já atuantes na esfera social.

Outro sim, a reformulação do PPC do curso de engenharia de materiais, vem como ação para combater à evasão e à retenção e prosseguirá junto às ações de controle e monitoramento da movimentação discente no decorrer do curso até sua completude. O acesso, a busca da qualidade do curso, a interação entre a instituição, os docentes, os discentes e a comunidade, e a diversidade de estratégias possíveis, são importantes aspectos para diminuir a evasão e a retenção, o que certamente contribuirá à elevação do padrão de qualidade dos egressos do curso.

4) Programa de aprendizagem cooperativa em células estudantis

A aprendizagem cooperativa é considerada um dos instrumentos mais importantes no combate à discriminação social e fator de motivação para a aprendizagem e para a melhoria do rendimento acadêmico de todos os discentes.

Dentro desse programa, “Aprendizagem Cooperativa”, os bolsistas funcionarão como multiplicadores da metodologia, desenvolvendo capacitações aos demais estudantes da universidade e acompanhando as atividades da célula, promovendo resposta a elas. Isso faz com que os estudantes sejam capacitados a trabalhar juntos, em grupos heterogêneos, para resolver um problema, desenvolver um projeto dentro do curso, estudar para uma disciplina ou algum outro objetivo pedagógico. Para o desenvolvimento dessas atividades, os estudantes contam com a orientação de um professor ou de um facilitador que é responsável por garantir a presença dos cinco elementos básicos da Aprendizagem Cooperativa, necessários para a correta utilização do método. Estes cinco elementos básicos são: a) Interação social; b) Desenvolvimento de habilidades sociais; c) Interdependência social positiva; d) Responsabilização individual; e) Processamento de grupo.

4.2. Política de Pesquisa

Para que haja aprendizagem, o profissional em formação precisa conhecer a realidade na qual irá intervir, estudar os problemas e as soluções prováveis, aplicá-los nessa mesma realidade, refletir sobre os resultados e assim produzir o conhecimento. É de fundamental importância então a ligação entre pesquisa, extensão e cultura na promoção da aprendizagem. A instituição, bem como o Curso de Engenharia de Materiais, deve apoiar o desenvolvimento de projetos e programas

de ensino, pesquisa, extensão e cultura.

Pensando nisso, tem havido um incentivo forte a participação do aluno em atividades de pesquisa, extensão e cultura, através de diferentes programas de bolsas e estímulo à participação em eventos.

No âmbito da UFCA, a pesquisa é regida pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PRPI), que conta com três coordenadorias na sua estrutura administrativa operacional, enquanto no plano deliberativo e normativo é assessorada pela Câmara de Pesquisa. À Coordenadoria de Pesquisa cabe a ampliação e consolidação dos grupos de pesquisa e a gestão dos Programas Institucionais de Iniciação Científica (PIBIC), Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e para o ensino médio (PIBICEM). É, portanto, responsável pelas ações de incentivo e apoio aos bolsistas dos programas, visando à identificação de talentos que poderão contribuir com a produção de conhecimento e fortalecimento da cidadania, em consonância com os objetivos primordiais da iniciação científica, que é o de promover a vocação científica e tecnológica de estudantes da graduação e do Ensino Médio.

O curso de engenharia de materiais tem como objetivo contribuir com a formação de recursos humanos de alto nível, com vistas ao crescimento, à disseminação e à internacionalização da pesquisa e da produção de conhecimento, necessários ao desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural do país, despertar a vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação, estimular uma maior articulação entre graduação e pós-graduação, contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa que se dedicarão a qualquer atividade profissional, proporcionar ao(a) bolsista, orientado(a) por pesquisador(a) qualificado(a), a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, ampliar o acesso e a integração do(a) estudante à cultura científica.

É importante destacar também que o curso ainda conta com Laboratórios de Ensino/Pesquisa que atende às disciplinas práticas ou que possuem carga horária prática em sua ementa, onde o docente responsável pela disciplina pode utilizar o seu espaço para a realização destas aulas e/ou pesquisa. Os laboratórios do curso possuem equipamentos adequados à formação dos alunos, sendo utilizados em disciplinas de formação básica e profissional, integrando métodos de ensino e práticas interdisciplinares que visam à consolidação do curso.

4.3. Política de Extensão

Se refere ao aspecto acadêmico da extensão. No caso ensino-extensão, a ideia é que a extensão na UFCA seja tratada como um elemento da formação do estudante, proporcionando um processo de ensino-aprendizagem que vá além da sala de aula. Essa ideia envolve a interação do estudante com a própria comunidade na posição também de protagonista de determinadas ações.

Para isto, o curso de engenharia de materiais, conforme Lei 13.005, de 25 de junho de 2015 – Plano Nacional de Educação, nessa reformulação, promoveu a flexibilização curricular, através da incorporação de 10% das horas curriculares em projetos e programas de extensão.

No Art. 3º, da RESOLUÇÃO Nº 42/CONSUNI, DE 16 DE MAIO DE 2019, as ações de extensão universitária, compreendidas como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico, tecnológico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e os demais setores da sociedade, apresentam-se, sob as modalidades de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços.

Desta maneira, no âmbito do curso de engenharia de materiais será criada uma Unidade Curricular de Extensão que será formada por um conjunto de atividades que envolvem diretamente as comunidades externas à UFCA e que serão vinculadas à formação do estudante. As atividades extensionistas apresentar-se-ão nas formas de Programas, Projetos, Cursos e Oficinas, Eventos e Prestação de Serviços.

4.4. Política de Cultura

Por meio da atuação e dos programas de suas Coordenadorias, Núcleos e Divisões, além de projetos propostos pela comunidade acadêmica, a PROCULT formula e fortalece a ideia de que a dimensão da Cultura pode ser a mediadora das outras dimensões fins da Universidade, a saber, o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

As ações empreendidas pela PROCULT e alinhadas com o Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, serão apoiadas pelo curso de engenharia de materiais, com o objetivo de superar as desigualdades educacionais, promover a cidadania e erradicação de todas as formas de discriminação, promover a Cultura como instância mediadora dos processos ensino-aprendizagem na UFCA; contribuir para a formação artística de estudantes e

comunidade acadêmica, favorecer a Universidade como lugar de formação integral da comunidade acadêmica, estimular e fazer circular a produção artístico-cultural da comunidade acadêmica, aproximar a dimensão da Educação com a dimensão da cultura no âmbito do curso.

5.0. PROPÓSITO DO CURSO E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A proposta de criação do Curso de Engenharia de Materiais da UFCA (antiga UFC) foi motivada pela demanda relativa ao profissional na área de engenharia de materiais, que possua conhecimentos multidisciplinares, e que estivessem próximos ao polo industrial da região. Com a finalidade de atender e satisfazer essa necessidade, foi necessário incrementar a formação específica de recursos humanos, e formar engenheiros com sólida formação científica e tecnológica no campo da Engenharia de Materiais, na região do Cariri-CE, preparando-os para absorver, desenvolver e aplicar novas tecnologias voltadas à produção e caracterização de materiais, buscando aproveitar de forma sustentável os recursos naturais da região do cariri cearense e do país. O Engenheiro de Materiais tem se tornado um profissional fundamental na integração de vários campos do conhecimento. Este Profissional dada a natureza interdisciplinar de seu exercício terá um papel importante nas novas gerações de materiais e metodologias de processamento, na criação de dispositivos e sistemas que fazem uso de materiais.

Desta forma, o Engenheiro de Materiais, formado na UFCA, deverá desenvolver atitude cooperativa, de integração e compromisso com as tecnologias para inclusão social, ademais considerando que deverá conviver em contexto de mudanças políticas, sociais, tecnológicas e econômicas permeadas por oportunidades e novos problemas, exigindo conhecimentos multidisciplinares, trabalho em equipe e visão sociotécnica, além de ser um profissional apto a perceber problemas e negociar soluções inovadoras, assim como encontrar na relação problema/solução oportunidades que poderão constituir novos negócios e/ou desenvolvimento socialmente inclusivo. O conhecimento seria o resultado, portanto, não só de conteúdo definidos e pré-estabelecidos, mas também da interação e percepção de outros conhecimentos sociais e problemas socioeconômicos e culturais da região.

5.1. Objetivos do Curso

5.1.1. Objetivo Geral

O Curso de Engenharia de Materiais da UFCA tem como objetivo geral formar profissionais para desenvolver atividades técnicas específicas, pesquisa científica e tecnológica, exercendo as atribuições legais da profissão de Engenharia de Materiais em indústrias, instituições de ensino e pesquisa e setores correlatos, definidos na legislação vigente. Para isto foram traçados objetivos específicos.

5.1.2. Objetivos Específicos

1. Proporcionar aos discentes o ensino pautado em valores científicos, tecnológicos, humanos, éticos, sociais e culturais, necessários para torná-los profissionais preparados para projetar, executar e administrar empreendimento nas diversas áreas da Engenharia de Materiais;

2. Selecionar materiais baseado no conhecimento científico sobre suas propriedades, desempenho e impactos ambientais;

3. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos de engenharia, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;

4. Proporcionar aos discentes atividades curriculares complementares, tais como: trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresa “Júnior” e demais atividades de caráter sociotécnico, com a finalidade de fazê-los dominar os princípios fundamentais da área de engenharia de materiais de modo a serem capazes de observar, interpretar, analisar dados e informações, bem como identificar problemas e propor soluções mobilizando conhecimentos adquiridos em sua formação;

5. Capacitar os discentes para atuarem na divulgação de novos conhecimentos técnicos, científicos e culturais por diferentes meios, e através de atividades de extensão, estimulando a orientação, discussão e parcerias para a busca de soluções dos problemas e desafios da comunidade em geral, em cooperação com os poderes públicos, notadamente nas atividades de pesquisa, planejamento e avaliação.

5.2. Perfil do Egresso

O Curso segue às exigências legais para formação de Engenheiros, em particular à RESOLUÇÃO Nº 2, de 24 de abril de 2019 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que

institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Desta maneira, o Curso de Graduação bacharelado em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri – Campus Juazeiro do Norte, visa formar um profissional com conhecimentos e habilidades no campo científico e tecnológico, que seja capaz de absorver/desenvolver novas tecnologias, permitindo a sua atuação crítica e criativa na resolução de problemas, considerando seus aspectos econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O Engenheiro de Materiais, formado pela UFCA Campus Juazeiro do Norte, não será especialista em uma única área. Ele poderá habilitar-se e desenvolver todas as atividades inerentes ao Engenheiro em qualquer uma das áreas que compõem o curso como: cerâmicos, metálicos ou poliméricos e seus compósitos. Por isso, sua formação se apoia na aquisição de conhecimentos fundamentais e tem caráter interdisciplinar que utiliza conhecimentos de várias ciências, como: Física, Química, Matemática e Ciência de Materiais.

O perfil de engenheiro de materiais deve estar inserido num projeto de ensino que leve em consideração as demandas tecnológicas atuais e futuras. Sua formação profissional deverá capacitá-lo tanto para exercer, na forma imediata, suas funções, quanto para absorver e desenvolver novas tecnologias ao longo de sua vida profissionalmente produtiva. Sendo assim, a formação de engenheiro deve ser mais geral do que especializada.

Assim sendo, o curso de Graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri, em consonância com a legislação vigente, irá formar Engenheiros com as seguintes características:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Ter sólido conhecimento de conceitos fundamentais de ciência dos materiais, processos de transformação, matemática, física, química, instrumentação, informática, meio ambiente, ciências econômicas e sociais, dentre outras áreas do conhecimento humano;

III – Com a formação voltada ao domínio destes diversos conceitos, o Engenheiro terá maior capacidade de atualização e aprimoramento, estando apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e

empreendedora, contribuindo para sua integração com outros profissionais de áreas correlatas;

IV – Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; problemas esses voltados à seleção, aplicação, produção, desenvolvimento, manipulação, caracterização, armazenamento e transporte de materiais, além de interagir com fluência com profissionais de Engenharias, Medicina, Biologia, Química, física etc.;

V - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática, devendo ter consciência da importância estratégica de sua atuação, estando preparado e estimulado a contribuir para o desenvolvimento social, econômico e sustentável;

VI - Transmitir suas ideias com clareza, facilitando a compreensão do produto de seu trabalho no contexto multidisciplinar de sua atuação;

VII - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

Portanto, formar-se-á um profissional de engenharia de materiais, moderno e capaz de trabalhar em um ambiente novo em que a comunicação e o trabalho em equipe desempenham papel fundamental.

5.3. Competências e Habilidades

A profissão do engenheiro de materiais é regulamentada pela Resolução Nº. 241/76, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), estabelecendo as atribuições do Engenheiro de Materiais, como seguem:

“Competem a esse profissional a supervisão, a coordenação e orientação técnica; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidades técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção de obras e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; desempenho de cargo e função técnica; ensino, pesquisa, extensão, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; elaboração de orçamento; padronização, mensuração e controle de qualidade; execução de obras e serviço técnico; fiscalização de obra e serviços técnicos; produção técnica e especializada; condução de trabalho técnico; condução de equipe de instalação, montagem, operação reparo ou manutenção; execução de instalação, montagem e reparo; operação e manutenção de equipamentos e instalação; execução de desenho técnico”.

Como pode ser observado, são atribuições gerais que seguem um padrão aplicado a outras engenharias mais tradicionais, da modalidade das engenharias industriais e é geral o suficiente para o enfoque que historicamente caracteriza a Engenharia de Materiais como uma engenharia de concepção, com forte base científica, voltada para o desenvolvimento de novos materiais e para a absorção, implantação e desenvolvimento de novas tecnologias. O Curso de Engenharia de Materiais da UFCA, com o intuito de atender o perfil profissional, possibilitará ao aluno desenvolver durante a sua formação, as seguintes competências e habilidades para o pleno exercício de suas atividades profissionais:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia de materiais, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia de Materiais:

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão de engenheiro de materiais;

VIII - Aprender de forma autônoma a lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

Além das competências citadas, o profissional de Engenharia de Materiais deverá ser capaz de desenvolver a percepção das implicações éticas, sociais e políticas da atividade profissional, e estar apto às exigências atuais do mercado de trabalho, enfrentando os desafios científicos e tecnológicos de uma sociedade em acelerado processo de transformação.

Com essa visão é que se delineia o perfil do profissional que o curso pretende formar, os valores e atitudes, as habilidades e competências que o formando deve adquirir e/ou desenvolver ao longo do curso.

O conhecimento curricular – seus conteúdos básicos, profissionais e

específicos – deve conduzir à aquisição e desenvolvimento de habilidades e competências coerentes com o perfil desejado do profissional de Engenharia de Materiais, em atendimento às finalidades e objetivos do curso.

5.4. Campo de Atuação Profissional

Os profissionais formados em Engenharia de Materiais da UFCA/CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE terão uma formação generalista nas várias áreas de atuação da Engenharia de Materiais, podendo, por opção, aprofundar-se em qualquer destas áreas.

O mercado de trabalho para o Engenheiro de Materiais abrange indústrias como as metalúrgicas, de fabricação de componentes plásticos ou cerâmicos, montadoras e empresas de prestação de serviços de assistência técnica e consultoria. Outro campo de atuação importante é o dos centros de pesquisa e desenvolvimento de novos materiais, além de poderem atuar como docentes/pesquisadores nas instituições de Ensino, Federais, Estaduais e Municipais. Desta forma, dada as atribuições de um Engenheiro, a partir da Resolução Nº. 241/76, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), estão legalmente habilitados a atuar em setores que estejam relacionados com os materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos, compósitos, biomateriais e semicondutores. Podendo atuar no estado do Ceará assim como, em qualquer região do Brasil e no exterior.

Sendo assim, esses profissionais podem ser contratados por empresas federais, estatais ou privadas, nacionais ou multinacionais, ou atuar como autônomos, empresários ou consultores.

5.5. Metodologias de Ensino-Aprendizagem

Com o intuito de atingir os objetivos a que se propõe o Curso, a metodologia utilizada deverá fundamentar-se nas seguintes características:

- O ensino centrado no aluno e direcionado aos resultados do aprendizado;
- O incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora;
- A ênfase na solução de problemas e na formação de engenheiros adaptáveis;
- A capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos e político ambientais;
- O enfoque multidisciplinar e interdisciplinar;
- A articulação com a pesquisa e o mercado de trabalho.

Dentro da metodologia proposta, a aula expositiva continua sendo o

instrumento utilizado de forma mais intensiva e generalizada. Entretanto, a implantação de salas informatizadas com multimídia tem estimulado um crescente número de docentes a introduzir inovações metodológicas nos componentes curriculares sob sua responsabilidade, com a utilização de novos recursos tecnológicos no ensino.

O uso de ambientes virtuais de aprendizagem como repositório de material, fóruns de discussão, blogs, enquetes, questionário, chat, permite ampliar a interação aluno – professor – conteúdo, extrapolando o tempo e o espaço na relação ensino-aprendizagem. Além disso, a aula expositiva tradicional vem sendo progressivamente mesclada com outros tipos de atividade tais como seminários, elaboração e apresentação de relatórios, trabalhos em grupo, realização de projetos, etc. Os recursos audiovisuais também constituem ferramentas pedagógicas que podem ser perfeitamente aproveitados no auxílio em sala de aula junto ao professor.

Os professores, para ilustrar os temas abordados nas disciplinas, têm promovido a realização de visitas técnicas a empresas, bem como a inclusão de palestras de profissionais, especialistas e outros docentes, como parte das atividades de ensino dos componentes curriculares. Tem-se, portanto, tais atividades como recursos a serem aproveitados neste curso de engenharia de materiais.

Além das aulas teóricas, vários componentes curriculares exigem a realização de atividades práticas, as quais se realizam nos Laboratórios de Ensino do Campus. Essas atividades experimentais são acompanhadas e supervisionadas pelo professor da disciplina. Os Núcleos de Conteúdos Profissionalizantes têm atividades práticas em laboratórios com experimentos nas sub-áreas do conhecimento objeto do Curso: Materiais Cerâmicos, Metálicos, Poliméricos e ainda, Compósitos.

6.0. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

a) Conteúdos Curriculares

A organização curricular do curso foi concebida de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais. Adicionalmente, foi preparado com vistas à formação de profissionais com domínio do conhecimento científico, com senso ético e social. A formação do Engenheiro de Materiais exige um conjunto de conhecimentos multidisciplinares alicerçados sobre uma sólida base de química, física e matemática. É indispensável em sua grade curricular, conhecimento sobre

legislação, história, ética, computação, processos industriais e administração, dentre outros, os quais permitirão ao Engenheiro de Materiais diversificar suas áreas de atuação e ampliar suas possibilidades de trabalho. Em harmonia com a Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019, publicada no D.O.U. no dia 26 de abril de 2019, Seção 1, p. 43, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e seguindo também o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 e alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021, no seu Art.28, os componentes curriculares abrangem quatro grupos de disciplinas classificadas conforme os conteúdos, ou seja:

- Conteúdos Obrigatórios (Básicos e Profissionalizantes);
- Conteúdos Optativos;
- Conteúdos Complementares;
- Conteúdos Optativo-livre;
- Conteúdo de Extensão.

Conteúdos Obrigatórios Básicos: As disciplinas com conteúdo obrigatório básico envolvem componentes curriculares que possuem conteúdos relativos à matemática, administração e economia, expressão gráfica, física e química, que servem de fundamentação para os demais componentes curriculares, sendo todas obrigatórias, visando proporcionar ao aluno uma formação básica, científica e tecnológica, fornecendo os meios adequados para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre o cenário em que está inserido sua profissão, incluindo as dimensões históricas, econômicas, políticas e sociais.

Conteúdos Obrigatórios Profissionalizantes: As disciplinas com conteúdo de formação profissional são todas obrigatórias e envolvem, conteúdos específicos da Engenharia de Materiais que complementam e aprofundam os conhecimentos básicos e profissionalizantes nas suas três áreas: Materiais Cerâmicos, Materiais Poliméricos e Materiais Metálicos. Estas disciplinas integralizam o conjunto de conhecimentos que são considerados necessários para a formação do Engenheiro de Materiais. Têm por finalidade promover capacitação instrumental ao aluno, por meio do estabelecimento de métodos de análise e de síntese, e aprofundamento teórico-prático do ferramental que foi desenvolvido nas disciplinas de formação

básica, para que possa intervir no desenvolvimento da área da engenharia de materiais, seja na análise ou na síntese de soluções de problemas. Como o curso de Engenharia de Materiais da UFCA é um curso sem ênfase, o aluno deverá cursar todas as disciplinas fixas de aprofundamento nestas três áreas.

Conteúdos Optativos: São disciplinas que integram a respectiva estrutura curricular e que tem conteúdo de formação profissional específico, tendo por finalidade o aprimoramento de técnicas avançadas em uma área específica da Engenharia de Materiais, proporcionando ao aluno, à sua escolha, um refinamento do campo de estudo que lhe seja mais atrativo.

Desta maneira, o estudante para integralizar o curso deverá cursar um mínimo de 256 (duzentos e cinquenta e seis) horas/aula, o que corresponde a 16 créditos de Conteúdos Optativos. Dentro dos conteúdos optativos, o estudante pode optar por cursar componente curricular optativo-livre. Entretanto, a quantidade máxima de carga horária do componente curricular optativo-livre, que pode ser cursado pelo estudante, será de 64 (sessenta e quatro) horas-aula. Será permitido ao estudante se matricular a partir do 3º ano (5º período), sendo que o acesso a essas disciplinas está condicionado, principalmente, às exigências de pré-requisitos.

As disciplinas optativas serão oferecidas em conformidade com as possibilidades de oferta do curso. A proposta final de disciplinas optativas a serem oferecidas a cada período será elaborada pela Coordenação do Curso.

Conteúdos Complementares: São conteúdos que buscam o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, promovendo o relacionamento do estudante com a ética, a realidade social, econômica, cultural e profissional. Os conteúdos complementares são formados por um conjunto de atividades, de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 10, sendo estas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devendo contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Conteúdo Optativo-livre: São disciplinas que não integram a estrutura curricular do curso. As disciplinas com conteúdo de formação, aqui elencadas num grupo denominado de Optativo-Livre, visam proporcionar aos alunos uma forma, à sua livre escolha, de complementar seus estudos, buscando seus conteúdos em qualquer área do saber existente na Universidade Federal do Cariri. A carga horária a ser cumprida exclusivamente dentro deste componente será no máximo de 64h

(sessenta e quatro horas).

Conteúdo de Extensão: A integralização da Extensão, conforme Resolução N° 7, de 18 de dezembro de 2018, Art. 7º, será formada por um conjunto de atividades que envolvem diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante. As atividades extensionistas no curso de engenharia de materiais, apresentam-se nas formas de Programas, Projetos, Curso e Oficinas, Eventos e Prestação de Serviços, e contará com uma carga horária total de 368 horas.

O Curso de Engenharia de Materiais ainda atende as determinações estabelecidas por meio do decreto 5.626, de 22 de abril de 2005, ofertando o componente curricular optativo Língua Brasileira de Sinais – Libras (Código CAR0010), com carga horária total de 64 horas. Este componente curricular é oferecido pelo Curso de Letras Libras da UFCA e alguns dos objetivos da disciplina seria desenvolver no aluno a sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar, utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural e compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

O desenvolvimento da temática sobre as Relações Étnico-Raciais, para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, africana e Indígena, pode acontecer em vários momentos na matriz curricular do curso. A UFCA, a partir da Pró-reitora de Graduação, possui componentes curriculares (PGR0002 (Relações Étnico-raciais e Africanidades) e PGR0004(Educação em direitos Humanos)) voltados ao estudo das Relações Étnico-raciais nas quais os alunos podem participar e contar as suas atividades como carga horária para Conteúdo Complementar, necessária para a integralização do curso. Além do conteúdo Complementar, o aluno poderá também optar por participar de projetos de extensão sociais voltados para essa temática.

Por sua vez, o desenvolvimento da temática sobre Educação Ambiental pode acontecer no componente curricular Engenharia Ambiental, disciplina obrigatória prevista para ocorrer no quinto semestre e possui carga horária de 32 horas, na disciplina optativa de Reciclagem dos Materiais, além da disciplina Educação Ambiental (PGR0003 – 64h) ofertada pela PROGRAD (Pró-reitora de Graduação), que pode contar para as Atividades Complementares ou como optativa-livre. A

ementa dessas disciplinas prevê, além de outros assuntos, as leis ambientais, impactos ambientais, estudos ambientais, poluição e saúde ambiental, políticas de educação ambiental e reciclagem de materiais. Além disso, o curso desenvolve ações de conscientização ambiental, eventos sobre os materiais e o meio ambiente, bem como, projetos de pesquisa e extensão na área de aproveitamento de resíduos sólidos.

O curso de Engenharia de Materiais possui uma estrutura curricular ampla e abrangente, os alunos serão incentivados a completarem a sua formação em Ética e Legislação em algumas disciplinas ao longo do curso, tais como, Introdução à Engenharia de Materiais, disciplina obrigatória de dois créditos, prevista para ocorrer no primeiro semestre. Além disso, o discente poderá participar de atividades oferecidas pela UFCA que abrangem as temáticas de Direitos Humanos e Ética, as atividades poderão ser utilizadas como Conteúdo Complementar, sendo contabilizadas na carga horária total necessária para a integralização do curso. O discente poderá optar também por realizar atividades de extensão em projetos sociais voltados para esta temática.

As Leis nº 13.146 e 10.098 são atendidas no curso de Engenharia de Materiais. As aulas ocorrem em prédios com rampas de acesso, elevadores e sanitários adaptados para pessoas portadoras de necessidades especiais, portanto, atende as condições de acessibilidade.

Por fim, a Lei nº 12.764 também é atendida. Os alunos do curso de Engenharia de Materiais contam com o apoio da Pró-reitora de Assuntos Estudantis (PRAE), que auxilia o aluno na sua permanência dentro do curso escolhido. Além disso, a Secretaria de Acessibilidade da universidade, atua promovendo políticas e ações que efetivem a inclusão no Ensino Superior.

No que concerne a Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima, é importante ressaltar que o curso de Engenharia de Materiais atende a esta Resolução, pois possui uma carga horária total de 3.616 horas, logo atende a carga horária mínima, a qual fica entre 3600 e 4000h (limite mínimo para integralização de 5 anos). O currículo do curso de Engenharia de Materiais, no Campus do Juazeiro do Norte da Universidade Federal do Cariri, é estruturado com um tempo médio de 5 (cinco) anos (10 semestres), cuja matrícula nas disciplinas que integram a listagem pode ser acompanhada de um

aconselhamento em cada período letivo. Vale dizer que o currículo poderá ser integralizado num prazo mínimo de 04 (quatro) anos (08 semestres) ou em um prazo máximo de 7 (sete) anos e meio (15 semestres). Portanto, seguir a matrícula proposta é a melhor forma do estudante concluir o curso na duração média prevista.

Os processos seletivos para admissão no curso foram organizados segundo critérios e normas definidas na RESOLUÇÃO Nº 04/CONSUP, DE 13 DE JANEIRO DE 2017. O acesso ao ensino de graduação na UFCA se dá por meio das formas regulares e especiais de ingresso.

São formas regulares de ingresso:

- I – Sistema de Seleção Unificado para ingresso no ensino superior, estabelecido pelo Ministério da Educação (SISU);
- II – Vestibular;
- III – Reingresso de segundo ciclo;
- IV – Nova Habilitação;
- V – Nova Ênfase;
- VI – Transferência *ex officio*;
- VII – Transferência voluntária;
- VIII – Admissão de graduado;
- IX – Mudança de curso;
- X – Restabelecimento de Vínculo; e
- XI – outras formas de ingresso, definidas mediante convênio ou determinadas por lei.

São formas especiais de ingresso:

- I – Admissão de aluno especial ordinário;
- II – Admissão de aluno especial em mobilidade;
- III – Admissão de aluno especial em complementação de estudos; e
- IV – Admissão de outros tipos de aluno especial definidos em legislação federal.

b) Integralização Curricular

Tabela 5 – Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Materiais da UFCA

Nº	SEM	COD.	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁ- TER	PRÉ- REQUISITO	COR- REQUISITO	EQUI- VALÊNCIA	NR. CRED	CARGA HORÁRIA S
----	-----	------	-----------------------	------	--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------	-----------------

										TEOR.	PRÁT.	EAD	
1	(CAR0001)	Cálculo Fundamental I	Disc.	Obrig.				G: (CAR0008) ou (CC0002) ou (MC0001) ou E: (EM0001)	4	4	0	0	
	(EM0004)	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	Disc.	Obrig.				G:(CAR0009) ou (MC0002) ou (CC0004)	4	4	0	0	
	(EM0076)	Química Geral para Engenharia	Disc.	Obrig.		Química Experimental (Novo)		(EM0003) ou (ECI0088 e ECI0089)	4	4	0	0	
	(EM0077)	Química Experimental	Disc.	Obrig.		Química Geral para Engenharia (Novo)		(ECI0089)	2	0	2	0	
	(EM0079)	Introdução à Engenharia de Materiais	Disc.	Obrig.				(EM0005)	2	1,25	0,75	0	
	(EM0084)	Programação Computacional	Disc.	Obrig.				(EM0006) ou (ECI0099) ou (CC0001) ou (MC0004)	4	2	2	0	
	Total do Semestre 1									20	17,25	2,75	0
1	(CAR0004)	Cálculo Fundamental II	Disc.	Obrig.			G: (CAR0001) ou (CAR0008) ou (CAR0011) (CC0002) ou (MC0001)	G: (EM0007) ou (CAR0011) ou (CC0007) ou (MC0005) ou IFE 0035	4	4	0	0	
	(EM0010)	Álgebra Linear	Disc.	Obrig.			G: (EM0004) ou (CAR0009) ou (MC0002) ou (CC0004)	G: (ECI0002) ou (MC0006) ou (CC0009)	4	4	0	0	
	(EM0080)	Ciência dos materiais I	Disc.	Obrig.			G: (EM0003) ou (EM0009) ou (ECI0088) ou (EMNovo - Química Geral para Engenharia)	(EM0018)	4	4	0	0	
	(EM0081)	Química Orgânica	Disc.	Obrig.			G: (Química Geral para Engenharia) ou (EM0003) ou (ECI0088)		3	2	1	0	
	(EM0082)	Química Inorgânica	Disc.	Obrig.			G: (Química Geral para Engenharia) ou (EM0003) ou (ECI0088)		3	2	1	0	
	(EM0083)	Física Experimental I	Disc.	Obrig.			G: (Física Fundamental I (EMNovo)) ou (EM0008) ou (CAR0002) ou (CC0008) ou (MC0009)	(EM0078 OU EM0008 OU CAR0002 OU CC0008 OU MC0009)	G: (EM0048) ou (ECI0078)	2	0	2	0
	(EM0078)	Física Fundamental I	Disc.	Obrig.				G: (EM0008) ou (CAR0002) ou (CC0008) ou (MC0009)	4	4	0	0	
Total do Semestre 2									24	18	6	0	
3	(CAR0005)	Cálculo Vetorial Aplicado	Disc.	Obrig.			E:(EM0004 E CAR0011)	G:(CAR0012) ou (MC0011) ou (CC0013) E: (EM0053)	4	4	0	0	
	(EM0014)	Cálculo Numérico	Disc.	Obrig.			G: (ECI0009) ou (CC0001) ou (MC0004) ou E: (EM0006)	(ECI0080) ou (CC0018) ou (MC0014)	4	4	0	0	
	(EM0024)	Ciência dos materiais II	Disc.	Obrig.			G: (Ciência dos materiais I (EM0080) ou (EM0018)		4	4	0	0	

2	(EM0085)	Química Instrumental	Disc.	Obrig.	G: (EM0009) E (EM0018) ou (Química orgânica (EM0081) e (Química Inorgânica (EM0082) E Ciência dos materiais I (EM0080)		E: (EM0021)	4	2	2	0
	(EM0017)	Mecânica Geral	Disc.	Obrig.	G:((EM0008 E EM0007) ou (CAR0002 E CAR0004))		(ECI0013) ou (ECI0098)	4	4	0	0
	(EM0015)	Física Fundamental II	Disc.	Obrig.	G: (CAR0002) ou (EM0008) ou (Física Fundamental I - EMNovo)		(ECI0025)	4	4	0	0
	(EM0002)	Desenho Técnico para Engenharia de Materiais	Disc.	Obrig.			(ECI0009)	4	2	2	0
Total do Semestre 3								28	24	4	0
4	(EM0019)	Matemática Aplicada	Disc.	Obrig.	E:(EM0053) ou (CAR0005)		(MC0017) ou (ECI0015) ou (CAR0017)	4	4	0	0
	(EM0086)	Materiais Cerâmicos	Disc.	Obrig.	(EM0024)		(EM0035) ou EM0074) E EM0075 ou EM0071)	4	3	1	0
	(EM0087)	Materiais Poliméricos	Disc.	Obrig.	(EM0024)		(EM0037)	4	4	0	0
	(EM0088)	Materiais Metálicos	Disc.	Obrig.	(EM0024)		(EM0039)	4	4	0	0
	(EM0089)	Resistência dos Materiais	Disc.	Obrig.	(EM0017)		ECI0103 ou (EM0023)	4	4	0	0
	(EM0022)	Termodinâmica de sólidos	Disc.	Obrig.	(EM0015)			4	3,5	0,5	0
Total do Semestre 4								24	22,5	1,5	0
5	(EM0030)	Fenômenos de Transferência	Disc.	Obrig.	G: (EM0019) ou (ECI0015) ou (MC0011) ou (CC0013)			4	3,5	0,5	0
	(EM0090)	Processamento de Materiais Cerâmicos	Disc.	Obrig.	(EM0035 ou EM0071 ou EM0074) e (EM0075 ou - (EM0086)		(EM0040)	4	2	2	0
	(EM0042)	Estrutura e Propriedade de Polímeros	Disc.	Obrig.	E: (EM0037)ou (EM0087)			4	4	0	0
	(EM0091)	Transformações de fases em Metais	Disc.	Obrig.	G: (EM0024) E (EM0022)		(EM0036)	4	4	0	0
	(EM0092)	Engenharia Ambiental	Disc.	Obrig.	G: (EM0003) ou (Química Geral para Engenharia - EMNovo))		G: (EM0027) ou (ECI0020)	2	2	0	0
	(EM0020)	Eletromagnetismo	Disc.	Obrig.	(EM0015) ou (ECI0025)		(ECI0011) ou (MC0010) ou (IFE0119)	4	4	0	0
Total do Semestre 5								22	19,5	2,5	0
6	(EM0093)	Comportamento mecânico de materiais	Disc.	Obrig.	G: (EM0024 E EM0030)		(EM0034)	4	4	0	0
	(EM0094)	Propriedades dos materiais Cerâmicos	Disc.	Obrig.	G: (EM0040) ou (Processamento dos materiais cerâmicos (EMNovo)		(EM0052)	3	2	1	0
	(EM0050)	Processamento de Materiais Poliméricos	Disc.	Obrig.	G: (EM0042)			4	2	2	0

	(EM0043)	Tratamentos Térmicos e Termoquímicos	Disc.	Obrig.	G: (EM0036) ou (EM0091)			4	4	0	0	
	(EM0095)	Processamento de Materiais Metálicos	Disc.	Obrig.	G: (EM0039) ou (EM0088)	EM0043	(EM0049)	4	3,75	0,25	0	
	(EM0096)	Ensaio de Materiais	Disc.	Obrig.	G: (EM0024 E EM0017)		(EM0032)	4	3,25	0,75	0	
Total do Semestre 6								23	20	3,0	0	
4	7	(EM0097)	Materiais Compósitos	Disc.	Obrig.	G: (EM0032 E EM0037) ou (EM0087) E (EM0096)		(EM0041)	4	3	1	0
		(EM0098)	Métodos e Técnicas de Pesquisa	Disc.	Obrig.			G: (EM0011) ou (ECI0061)	2	2	0	0
		(EM0099)	Fundamentos de Administração	Disc.	Obrig.			EM0029 ou ECI0021 ou ADM045 ou ADM0302	2	2	0	0
		(EM0033)	Caracterização de materiais	Disc.	Obrig.	G: (EM0024)			4	2	2	0
		(EM0051)	Corrosão de Materiais	Disc.	Obrig.	G: (EM0024 E EM0027) ou (EM0024 E Engenharia Ambiental – Novo)			4	4	0	0
		(EM0100)	Eletrotécnica	Disc.	Obrig.	G: (CAR0002) ou (ECI0078) ou (EM0048) ou (Física Experimental I (EMNovo))		G: (ECI0022) ou (EM0028)	2	2	0	0
Total do Semestre 7								18	15	3	0	
8	(CAR0003)	Probabilidade e Estatística	Disc.	Obrig.	G: (CAR0008) ou (CAR0001)		G: (EM0012) ou (CC0010) ou (MC0007)	4	4	0	0	
	(EM0101)	Fundamentos da Economia	Disc.	Obrig.			(EM0031) ou (ECI0102)	2	2	0	0	
	(EM0060)	Formação de Empreendedores	Disc.	Obrig.	(ECI0021) ou (EM0029) ou (EM0099)		(ADM0343)	2	2	0	0	
	(EM102)	Ergonomia e Segurança no trabalho	Disc.	Obrig.			(EM0013) ou (ECI0045)	2	2	0	0	
		Disciplina Optativa	Disc.	Optativa				4	4	0	0	
		Disciplina Optativa	Disc.	Optativa				4	4	0	0	
Total do Semestre 8								18	18	0	0	
9		Disciplina Optativa	Disc.	Optativa				4	4	0	0	
		Disciplina Optativa	Disc.	Optativa				4	4	0	0	
	(EM0103)	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade	Obrig.	G: (EM0049) e (EM0050) e (EM0040) ou (EM0095) e (EM0050) e (EM0094)		G: (EM0072)	4	0	4	0	
	Total do Semestre 9								12	10	2	0
10	(EM104)	Estágio Integrado	Ativ.	Obrig.	G: (EM0049) e (EM0050) e (EM0040) ou (EM0095) e (EM0050) e (EM0094)		G: (EM0070)	10		10		
	Total do Semestre 10								10		10	0
		Atividades Complementares						4				
		Unidade Curricular de Extensão						23				

TOTAL DO CURSO.....

3.616

Total Créd.	CRÉDITOS				
	TEOR.	PRÁT.	EAD	EXT.	COMP.
226	164,25	34,75	--	23	4

Total Horas	CARGA HORÁRIA				
	TEOR.	PRÁT.	EAD	EXT.	COMP.
3.616	2.628	556	--	368	64

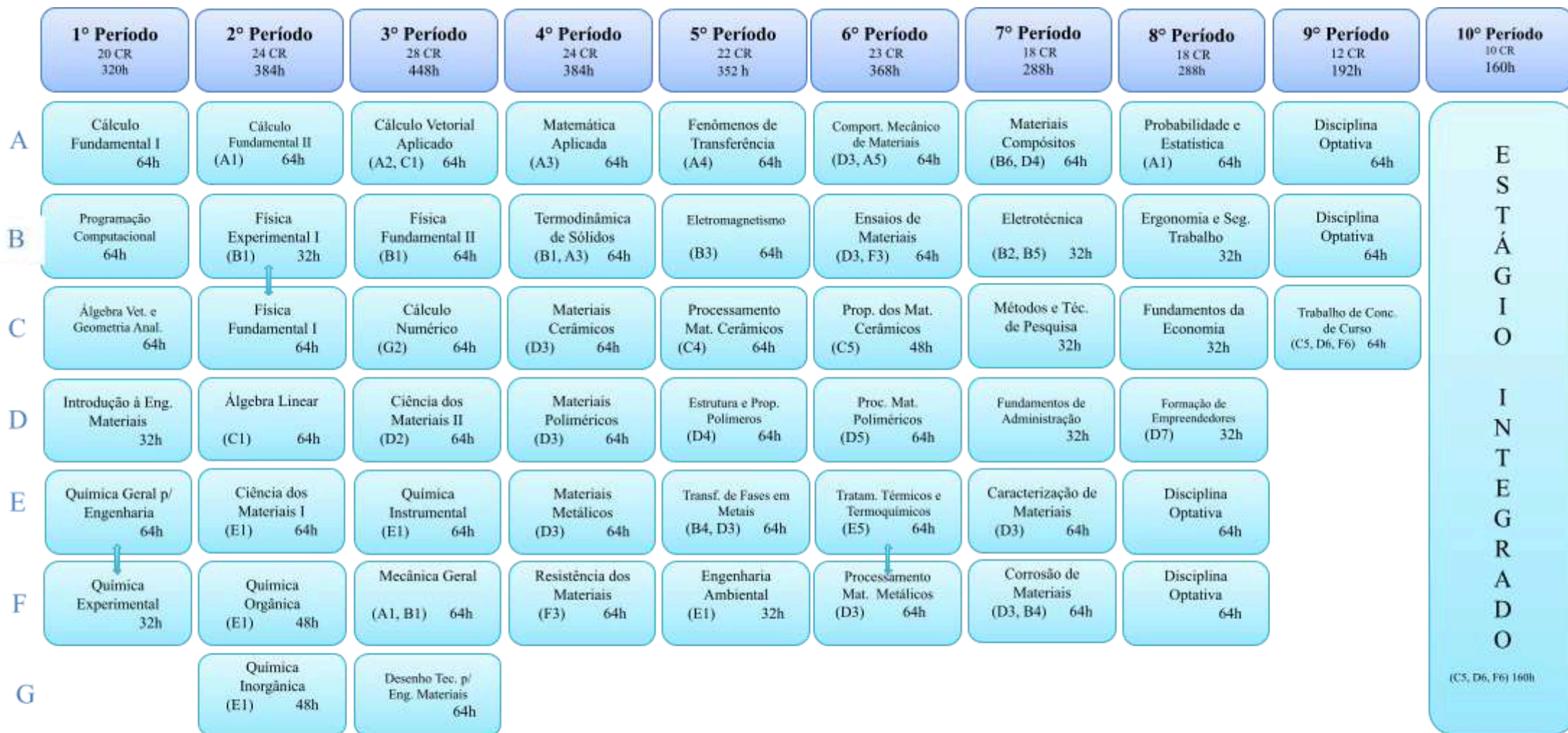
Quadro 1 – Carga Horária Semestral do Curso

SEM.	NR. CRED.	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL E TOTAL					
		TEOR.	PRÁT.	EAD	EXT.	COMP.	TOTAL
1º SEM	20	276	44				320
2º SEM	24	288	96				384
3º SEM	28	384	64				448
4º SEM	24	360	24				384
5º SEM	22	312	40				352
6º SEM	23	320	48				368
7º SEM	18	240	48				288
8º SEM	18	288					288
9º SEM	12	160	32				192
10º SEM	10		160				160
TOTAIS	199	2.688	496	--	368	64	3.616

Tabela 6 – Resumo dos Componentes Curriculares

Núcleo/Atividade	Carga horária (h/a)	%
Conteúdos Básicos (Obrigatórios)	1.600	44,25%
Conteúdos Profissionalizantes (Obrigatório)	1.104	30,53%
Trabalho Conclusão de Curso (Obrigatório)	64	1,77%
Estágio Supervisionado (Obrigatório)	160	4,42%
Conteúdos Específicos (Optativos)	192	7,08%
Conteúdos Complementares (Optativas Livres)	64	
Atividades Complementares	64	1,77%
Unidade Curricular de Extensão	368	10,18%
Total Geral do Curso:	3.616	100,00

6.1. Fluxograma do Curso de Engenharia de Materiais



Atividades Complementares (Atividades Artísticas e Culturais, Bolsas, Congressos, Seminários, Monitorias, Estágios, Participação e Organização de Eventos, Visitas Técnicas): 64 horas

Unidade Curricular de Extensão (Programas, Projetos, Cursos, Eventos, Prestação de Serviços): 368 horas

NOME DA DISCIPLINA
(PR) CH

CH – Carga horária
PR - Pré requisito

↓ - Co-requisito

CARGA HORARIA
Total de horas: **3.616**
Total de créditos: **226**

Formação Específica: 2.704 horas (169 CR); Optativas: 256 horas (16 CR)
Estágio: 160 horas (10 CR); TCC: 64 horas (4 CR)
Atividades complementares: 64 horas (4 CR)
Formação em Extensão: 368 horas (23 CR)

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR EM PERÍODOS LETIVOS
Tempo mínimo: 10 períodos
Tempo máximo: 15 períodos

6.2. Ementário e Bibliografia

Componentes Curriculares do 1º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (CAR0001)	Componente Curricular: CÁLCULO FUNDAMENTAL I			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 1º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (CAR0008) ou (CC0002) ou (MC0001) E: (EM0001)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: As aplicações do Cálculo Diferencial estendem-se nas diversas áreas de estudo. Sendo assim o conhecimento do cálculo faz-se necessário na formação do engenheiro.					
Ementa: Limites e continuidade, o Teorema do Valor Intermediário, derivadas, máximos e mínimos, o Teorema do Valor Médio, Regra de L'Hospital, Fórmula de Taylor.					
Bibliografia Básica					
Guidorizzi, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo, vol. 01 editora LTC.					
Stewart, James, Cálculo, vol. 01, editora Thomsom.					
ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 1. Bookman. 2007; ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 1. Livros Técnicos e Científicos. 1992;					
EDWARDS, B., Hostetler, R. & Larson, R. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. LTC. 1994;					
EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 – Prentice Hall do Brasil – 1997;					
LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. Harbra. 1976; STEWART, James. Cálculo, vol.1. Pioneira. 2001.					
Bibliografia Complementar					
APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967;					
COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1. Editora Globo. 1970; FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. Editora Unb e LTC. 1975;					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0004)	Componente Curricular: ÁLGEBRA VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 1º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (CAR0009) ou (MC0002) ou (CC0004)		

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: É uma disciplina intermediária entre ensino médio e ensino superior e é pré-requisito para as disciplinas dos semestres subsequentes.					
Ementa: Álgebra de vetores no plano e no espaço, combinação linear, retas, planos, cônicas e quádras, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.					
Bibliografia Básica					
Boyce, W. E., Prima, R.C. D. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8ª edição. Ed. LTC.					
Zill, D. G., Cullen, M.R. Equações Diferenciais - vol. 01 editora Makron Books.					
Bibliografia Complementar					
Figueiredo, D. Guedes de. Equações Diferenciais Aplicadas, coleção Matemática Universitária – IMPA.					
Zill, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, editora Thomson.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)					
Código (EM0076)	Componente Curricular: QUÍMICA GERAL PARA ENGENHARIA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 1º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: Química Experimental (EMNovo) Equivalência: G: (EM0003) ou (ECI0088)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão ⁷ -
Objetivos: O aluno estará apto a perceber os fenômenos químicos à sua volta, a entender a estrutura da matéria do nível atômico até a formação das estruturas sólidas, estudar e quantificar as reações químicas em meio aquoso e discutir as reações de transferência de elétrons, aplicando-a ao fenômeno da corrosão.					
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Reações químicas em termos de sua estequiometria, unidades de concentração em solução, propriedades coligativas e cinética. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômenos envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos.					
Bibliografia Básica					
KOTZ, J.C.; TREICHEL JR., P.M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas - vol. 1 e 2, 6 ed., editora CENGAGE, 2010, 708 e 1034p. ISBN: 8522106916 e 8522107548.					
BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química, a Ciência Central, 9ed., cidade: Ed. Pearson, 2005, 992p. ISBN: 8587918427.					

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Teoria e Problemas de Química Geral, 8 ed., editora Bookman, 2003, 368 p (Coleção Schaum). ISBN: 8536301805.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando os conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Vida Moderna e o Meio Ambiente, 3 ed., editora Bookman, 2006, 965 p. ISBN: 8536306688.

RUSSEL, J.B. Química Geral v. 1 e 2, 2ed., editora Pearson, 1994, 662 e 628p. ISBN: 8534601925 e 8534601518.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Princípios de Química 6ed. São Paulo: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1990, 681p. ISBN: 8521611218

VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 4ed. Editora Elsevier, 2003, 567p. ISBN: 8570014805

CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 5 ed., editora Livros Técnicos e Científicos, 2002, 589 p. ISBN: 8521612885.

BROWN, L.S.; HOLME, T.A. Química Geral Aplicada à Engenharia, 1 ed., Cengage Learning, 2009, 680 p. ISBN: 8522106886.

CHANG, R.; GOLDSBY, K.A. Química, 11 ed., editora Bookman, 2013, 1167 p. ISBN: 8580552559.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)						
Código (EM0077)	Componente Curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL				¹ Tipo: Disciplina	
					² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 1°		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:		
				⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: Química Geral para Engenharia (EMNovo)			
			Equivalência: G: (ECI0089)			
Número de Créditos: 02		Carga Horária				
		Total: 32 horas	Teórica: -	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão⁷ -
Objetivos: Pretende-se desenvolver o raciocínio abstrato a partir da sistemática de elaboração do modelo científico e relacionar o conhecimento teórico com a percepção prática no laboratório e no cotidiano pessoal e profissional.						
Ementa: Conceitos e medidas em química. Investigação científica. Segurança no laboratório. Procedimento experimental. Práticas: Apresentação de material de laboratório: Vidrarias, equipamentos e acessórios. Técnicas de manuseio. Ligações Químicas. Estrutura em Sólidos. Reações químicas. Estequiometria. Soluções. Cinética. Estudo de equilíbrio químico e equilíbrio iônico. Reações de oxirredução.						
Bibliografia Básica						
BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. Química em Tubos de Ensaio: Uma abordagem para principiantes , 1 ed., São Paulo: <u>Ed. Edgar Blucher</u> , 2004, 195 p. ISBN: 8521203241.						
MAIA, D. Práticas de Química para Engenharias , 1 ed., Campinas: Ed. Alínea, 2008, 150 p. ISBN: 8576700980.						

FARIAS, R.F. **Práticas de Química Inorgânica**, 3 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2010, 112 p. ISBN: 857670160x.

Bibliografia Complementar

BORTOTTI, L.; LENZI, E. **Química Geral Experimental**, 2 ed., Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2012, 400 p. ISBN: 8579871565.

TRINDADE, D.F.; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.L.; BISPO, J.G. **Química Básica Experimental**, 4 ed., São Paulo: Ed. Ícone, 2010. 176 p. ISBN: 8527410907.

MORITA, T.; ASSUMPTÃO, R.M.V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes, Padronização, Preparação e Purificação**, 2 ed., São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 2007, 630p. ISBN: 8521204140.

OLIVARES, I.R.B. **Gestão de Qualidade em Laboratórios**, 2 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2009, 146 p., ISBN: 8576701367.

CONSTANTINO, M.G., **Fundamentos de Química Experimental**, 1ed., São Paulo: EDUSP, 2003, 272 p. ISBN: 8531407575.

CHRISPINO, A.; FARIA, P. **Manual de Química Experimental**, 1 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2010, 253p. ISBN: 8576701553

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: FÍSICA FUNDAMENTAL I			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 1°	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: - Equivalência: G: (EM0008) ou (CAR0002) ou (CC0008) ou (MC0009)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão
<p>Objetivos: A Física é a mais fundamental e abrangente das ciências e teve um profundo efeito em todo o desenvolvimento científico. Na verdade, a Física é o atualmente correspondente ao que acostumava se chamar filosofia natural, da qual surgiu a maioria de nossas ciências modernas. Ela busca os princípios e as leis gerais da natureza, de maneira a entender como a matéria se comporta. Para tanto, ela faz uso do método científico que se baseia na Matemática e na lógica para formular os seus conceitos que não são de maneira nenhuma completos e imutáveis, ao contrário, a Física cresce e se modifica. Constantemente surgem novos campos de estudo, e fenômenos que aparentavam ser independentes, sem qualquer relação entre si, passam a se revelar como aspectos diferentes de um único fenômeno mais geral. Quando vista de forma global a Física Fundamental reúne os conceitos da Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Ondas, Calor e Gravitação. No entanto, mesmo estes conceitos coexistindo em uma única ciência, é importante dissociá-los em tópicos.</p>					
<p>Ementa: Vetores, Cinemática em 1, 2 e 3 Dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação de Energia, Centro de Massa e Momento Linear, Cinemática e Dinâmica de Rotação.</p>					
Bibliografia Básica					
Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Mecânica, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.					

Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física I: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

Bibliografia Complementar

Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT							
Código (EM0079)	Componente Curricular: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS				¹ Tipo: Disciplina		
					² Caráter: Obrigatória		
³ Semestre de Oferta: 1º		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação: ---		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -				Correquisito: -			
				Equivalência: (EM0005)			
Número de Créditos: 02		Carga Horária					
		Total: 32 horas	Teórica: 20 horas	Prática: 12 horas	EAD: -	Extensão -	
<p>Objetivos: Os alunos ingressantes do curso de Engenharia de Materiais devem assimilar conceitos de Engenharia e Ciências dos Materiais, tais como os diferentes tipos de materiais, processos industriais diversos, desenvolvimento científico e desenvolvimento tecnológico sustentável. Como também devem ter as noções básicas sobre os campos, formas de atuação, aspectos legais e éticos dos profissionais perante a sociedade, mercado profissional, Estado e seus órgãos normativos nacionais e internacionais.</p>							
<p>Ementa: O que é Ciência e Engenharia de Materiais. Campos de Atuação da Engenharia de Materiais. Atribuições profissionais. Ética, legislação e direitos humanos. Evolução e Desenvolvimento dos Materiais. As classes dos materiais (cerâmicos, compósitos, polímeros e metais) e suas características e propriedades gerais. Exemplos práticos de características, propriedades e aplicações de materiais. Palestras com profissionais da área.</p>							
Bibliografia Básica							
<p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).</p>							
<p>CORTELLA, Mário Sergio. Qual é a tua obra? : Inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. São Paulo: Vozes, 2008.</p>							
<p>RODRIGUES, J.A.; LEIVA, D.R. Engenharia de Materiais para todos. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2010. 166p. ISBN 9788576001799(broch.).</p>							
<p>SHACKELFORD, James F. Introdução à ciência dos materiais para engenheiros. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602 (broch.).</p>							
Bibliografia Complementar							

ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. xviii, 594 p. ISBN 9788522105984 (Broch.).

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução a Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. 270 p. (Didática). ISBN 9788532803566 (broch.).

BROWN, Theodore L.; LEMAY, Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1188 p. ISBN 9788543005652 (broch.).

FERRANTE, Maurizio. **Seleção de materiais**. 3. ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2013. 346 p. ISBN 9788576003373 (broch.).

FINE, Leonard W.; BEALL, Herbert. **Chemistry for scientists and engineers** Leonard W. Fine. Herbert Beall. John Stuehr. Preliminary edition. United States: Thomson-Brooks/Cole, c2000. 1038 p. ISBN 0030312914 (broch.).

PRADO, A.C.A.; COSTA, A. G. S.; TRAJANO, A. J. G.; SILVA, E. D. S.; SOUSA, F. R. S.; SANTOS, M. D.; MOTA, P. P.; FEITOSA, R. L. M. **Enciclopédia popular dos embaixadores da ciência e engenharia de materiais: a ciência e engenharia de materiais em nosso cotidiano**. Juazeiro do Norte: UFCA, 2021 p.86. Disponível em: <https://ebooks.ufca.edu.br/catalogo/enciclopedia-popular-dos-embaixadores-da-ciencia-e-engenharia-de-materiais-a-ciencia-e-engenharia-de-materiais-em-nosso-cotidiano/> Acesso em: 30 mai, 2022.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares do Direito**. São Paulo: Saraiva, 2007.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2003. 567 p. ISBN 9788570014801 (broch.).

Componentes Curriculares do 2º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (CAR0004)	Componente Curricular: CÁLCULO FUNDAMENTAL II			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 2º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (CAR0001) ou (CAR0008) ou (CC0002) ou (MC0001) ou (EM0001)			Correquisito: - Equivalência: G: (CAR0011) ou (CC0007) ou (MC0005) ou (EM0007) ou (IFE0035)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: A disciplina de cálculo para o curso de engenharia justifica-se pelas necessidades profissionais de ferramentas matemáticas para a resolução de problemas e interpretação de resultados em situações técnicas de produção e processo além de situações administrativas. Tem como objetivo Geral: Oferecer ao aluno o conhecimento teórico e prático relacionado as possíveis ferramentas matemáticas utilizadas nas diversas situações técnicas e administrativas, desenvolver conceitos e analisar situações com a utilização da integral como ferramenta e desenvolver técnicas de resolução de integrais definidas e indefinidas.					

Ementa: Primitivas, Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais definidas e indefinidas, aplicações da integral, Métodos de integração, Teorema do Valor Médio para integrais, Método de Newton.
Bibliografia Básica
Guidorizzi, H. Luiz: Um curso de cálculo, volume 1 Livros técnicos e científicos.
Stewart, James: Cálculo, editora Thomson, volume 1.
Bibliografia Complementar
Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Editora Makron.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT							
Código (EM0010)	Componente Curricular: ÁLGEBRA LINEAR				¹ Tipo: Disciplina		
					² Caráter: Obrigatória		
³ Semestre de Oferta: 2°		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0004) ou (CAR0009) ou (MC0002) ou (CC0004)				Correquisito: -			
				Equivalência: (ECI0002) ou (MC0006) ou (CC0009)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária						
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -		
Objetivos: Apresentar linguagem, conceitos e conhecimentos básicos utilizados em todas as Ciências Exatas e da Terra..							
Ementa: Matrizes, determinantes e sistemas lineares; Espaços vetoriais; transformações lineares; espaço vetorial com produto interno; operadores lineares; autovalores e autovetores; operadores e produto interno; diagonalização de operadores.							
Bibliografia Básica							
Boldrini J. L.et all. 3a. ed. São Paulo: Habra. 1986. 424 p.							
Leon, S. J. Álgebra Linear com aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 8a. ed. 2013.							
Lima, Elon Lages. Álgebra Linear. Rio de Janeiro, RJ: 8a. ed. Editora SBM. 2014. 357 p. Coleção Matemática Universitária. IMPA.							
Bibliografia Complementar							
Lipschutz, S.; Lipson, M. 3a. ed. Coleção Schaum: Álgebra Linear. Bookman. 2004. 400 p.							
Coelho, Flávio Ulhoa & Lourenço, Mary Lilian. Um Curso de Álgebra Linear. São Paulo, SP: Editora EDUSP, 1a. ed. 2005. 272 p. Coleção Acadêmica.							
Steinbruch, Alfredo & Winterle, Paulo. São Paulo, SP: Editora Makron Books 2a. ed. 1987.							
Anton, H. & Rorres, C. Álgebra Linear com Aplicações. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 10a. ed. 2012. 786 p.							
Azevedo Filho, M. F.; Geometria analítica e Álgebra Linear. 1a. ed. Livro Técnico. 2003. 350 p.							

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT						
Código (EMNovo)	Componente Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL I				¹ Tipo: Disciplina	
					² Caráter: Obrigatória	

³Semestre de Oferta: 2°	⁴Modalidade de Oferta Presencial	⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (Física Fundamental I (EMNovo)) ou (EM0008) ou (CAR0002) ou (CC0008) ou (MC0009)		Correquisito: -			
		Equivalência: G: (EM0048) ou (ECI0078)			
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: -	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: O princípio da ciência, quase sua definição, nos diz que: O teste de todo o conhecimento é o experimento. O experimento é o único juiz da verdade científica. Os físicos teóricos criam teorias para explicar um determinado fenômeno físico e os físicos experimentais realizam experimentos para comprová-los ou dar dicas aos físicos teóricos quais mudanças devem ser feitas em suas teorias para melhorar o entendimento do fenômeno estudado. Portanto, a Física Teórica e a Física Experimental se completam no estudo das leis da natureza. A proposta desta disciplina, Física Experimental para Engenharia, visa mostrar ao aluno como as leis Físicas aprendidas em sala, podem ser verificadas através de experimentos relativamente simples, dando a ele mais segurança na aplicação destas no seu dia a dia. E, um importante conceito a ser aprendido é que toda medida está associada a esta, um erro. Esse conceito é de suma importância, pois é através deste que mostrará se as medidas são confiáveis.					
Ementa: Introdução ao laboratório de Física. Experimentos: Densidade de um Líquido, Constante Elástica de Molas, Colisão Inelástica, Pêndulo Simples, Oscilação de um Sistema Massa-Mola, Deformação Elástica de uma Haste, Atrito Estático, Movimento de um Projétil, Momento de Inércia, Movimento Retilíneo com Aceleração Constante, Elemento Resistivo Linear, Resistividade Elétrica. Resistência Interna de um Voltímetro, Análise de Circuitos Elétricos: Regras de Kirchhoff.					
Bibliografia Básica					
Campos, A. A.; Alves, E. S.; Speziali, N. L.. Física Experimental Básica na Universidade, Belo Horizonte: UFMG, 2007.					
Bibliografia Complementar					
Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.					
Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.3					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EM0080)	Componente Curricular: CIÊNCIA DOS MATERIAIS I				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 2°	⁴Modalidade de Oferta Presencial	⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (EM0003) ou (EM0009) ou (ECI0088) ou (EM0076 - Química Geral para Engenharia)		Correquisito:			
		Equivalência: G: (EM0018)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -

Objetivos: Apresentar ao aluno os conceitos iniciais do núcleo de conteúdos profissionalizante. E, familiarizar o aluno com os fundamentos da ciência dos materiais. Correlacionar a ciência dos materiais com a tecnologia de desenvolvimento dos materiais faz parte dos objetivos dessa disciplina.

Ementa: Estrutura atômica e ligações químicas. Introdução a Ciência dos Materiais. Estrutura Cristalina dos Sólidos. Imperfeições em Sólidos Cristalinos. Difusão Atômica. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Mecanismos de Falhas (fratura, fadiga e fluência).

Bibliografia Básica

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9ª ed., editora Livros Técnicos e Científicos – LTC, 2018.

SCHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6ª. ed., Pearson Education, 2008.

Bibliografia Complementar

ASKELAND, D. R. e PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Editora CENGAGE Learning, 2008.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**, 4ª ed. Editora Elsevier, 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)					
Código (EM0081)	Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 2º		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	
⁶ Regime: Semestral					
Pré-Requisito: (EM0076) ou (EM0003) ou (ECI0088)			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 03	Carga Horária				
	Total: 48 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão⁷ -
Objetivos: O aluno estará apto a entender as estruturas dos compostos orgânicos, suas propriedades físicas e químicas, bem como mecanismos de reações tornando-o apto a aplicar este conhecimento nos desenvolvimentos de materiais, mais especificamente materiais poliméricos.					
Ementa: Teoria estrutural. Funções orgânicas tais como hidrocarbonetos, compostos aromáticos, oxigenados, nitrogenados e sulfurados. Principais reações químicas orgânicas. Estereoquímica.					
Bibliografia Básica					
BRUICE, P. Y. Química Orgânica, 4 ed., vol 1. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006, 590p. ISBN: 9788576050049.					
BRUICE, P. Y. Química Orgânica, 4 ed., vol 2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006, 641p. ISBN: 978-85-7605-004-9.					
SOLOMONS. G.; FRYHLE, C. Química Orgânica, 12 ed., vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2018, 656p. ISBN: 9788521635475.					
SOLOMONS. G.; FRYHLE, C. Química Orgânica, 12 ed., vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2018, 600p. ISBN: 9788521635482.					
Bibliografia Complementar					

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. New York: Oxford, 2001, 1512p. ISBN: 9780198503460.

ALLINGER, N. L. Química Orgânica, 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1971, 984p.

MCMURRY, J. **Química Orgânica, 2 ed**, vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012, 688p. ISBN: 9788522110155.

MCMURRY, J. **Química Orgânica, 2 ed**, vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012, 592p. ISBN: 9788522125302.

BRUCE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica, 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014, 602p. ISBN: 9788543006543.

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica, 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011, 347p. ISBN: 9788576058779.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)					
Código (EM0082)	Componente Curricular: QUÍMICA INORGÂNICA			1Tipo: Disciplina	
				2Caráter: Obrigatória	
3Semestre de Oferta: 2º		4Modalidade de Oferta Presencial		5Habilitação:	
				6Regime: Semestral	
Pré-Requisito: (EM0076) ou (EM0003) ou (ECI0088)			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 03	Carga Horária				
	Total: 48 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão ⁷ -
Objetivos: O aluno estará apto a entender as relações da estrutura dos compostos e suas propriedades físicas e químicas, se preparando para aplicar este conhecimento nos desenvolvimentos de materiais.					
Ementa: Propriedades gerais dos compostos inorgânicos. Compostos de coordenação e organometálicos. Química de estado sólido. Química supramolecular e nanotecnologia. Aplicação de compostos em processos catalíticos. Eletrônica Molecular. Materiais Avançados.					
Bibliografia Básica					
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; OVERTON, T.L.; ROURKE, J.P.; WELLER, M.T.; ARMSTRONG, F.A. Química Inorgânica, 4 ed., Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008, 848p. ISBN: 9788577801992.					
MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica, 5 ed., São Paulo: Ed. Pearson Education do Brasil, 2014, 663 p. ISBN: 9788543000299.					
RAYNER-CANHAM, G.; Overton, T. Química Inorgânica Descritiva, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015, 576 p. ISBN: 9788521626138.					
TOMA, H.E. Química de Coordenação, Organometálica e Catálise, 1 ed.; São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2016, 340 p. ISBN: 9788521210429.					
OLIVEIRA, G.M. Simetria de Moléculas e Cristais, 1 ed.; Porto Alegre: Ed. Bookman, 2009, 269 p. ISBN: 9788577804986.					
Bibliografia Complementar					

FARIAS, R.F. Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades, 2 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2009, 413 p. ISBN: 8576701251.

LEE, J.D. Química Inorgânica Não Tão Concisa, 5 ed., São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1999, 527 p. ISBN: 8521201761.

JONES, C. A Química dos Elementos dos Blocos d e f, 1ed., Porto Alegre: Ed. Bookman, 2002, 184p. ISBN: 8573079770.

HUHEEY, J.E. Inorganic Chemistry, 4 ed. Editora Benjamin Cummings, 1993, 964 p. ISBN: 006042995x.

HALL, N. Neoquímica: a Química Moderna e suas Aplicações, 1 ed., Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004, 392p. ISBN: 8536303433.

WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG. F. Química Inorgânica, 6ed., Porto Alegre: Ed. Bookman, 2017, 900 p. ISBN: 9788582604403.

HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G. Química Inorgânica v. 1, 4 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013, 656 p.. ISBN: 9788521623274.

HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G. Química Inorgânica v. 2, 4 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013, 500 p. ISBN: 9788521623281.

RODGERS, G. Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e Estado Sólido, 1 ed., São Paulo: Cengage Learning, 2017, 648 p. ISBN: 9788522125609.

TOMA, H.E. Elementos Químicos e seus Compostos v. 3, 1 ed, São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2016, 168 p. ISBN: 9788521207337.

TOMA, H.E. Nanotecnologia Molecular: Materiais e Dispositivos v. 6, 1 ed., São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2016, 334 p. ISBN: 9788521210238.

ROZ, A.L.; LEITE, F.L.; FERREIRA, M.; OLIVEIRA Jr., O.N. Nanoestruturas v. 1, 1 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2016, 294 p. ISBN: 9788535280890.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 2º		⁴Modalidade de Oferta Presencial		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (EM0006) ou (ECI0099) ou (CC0001) ou (MC0004)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão
				-	-
Objetivos: A utilização da programação de computadores, aliada à tecnologia ligada a ela associada, se constitui num importante suporte à resolução de problemas de engenharia. Esta disciplina deverá preparar o aluno para utilizar ferramentas computacionais nas atividades do curso de engenharia de materiais, consolidando uma formação que será útil na sua vida profissional.					
EMENTA: Introdução ao computador; Uso de planilhas eletrônicas; Métodos de análises e solução de problemas; Introdução à programação com Fortran 90.					

Bibliografia Básica

MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE; **Treinamento em Linguagem C++** Módulo 1. São Paulo, 2005.
JAYR FIGUEIREDO DE OLIVEIRA & JOSE AUGUSTO NAVARRO GARCIA MANZANO; **Estudo dirigido de algoritmos**. Editora Érika, São Paulo, 1997

Bibliografia Complementar

Lopes, Anita., Gárcia, Guto. **Introdução a programação**: 500 exercícios resolvidos. Campus, São Paulo, 2002.
Boratti, I.C., Oliveira, A.B. **Introdução a programação**: Algoritmos. Visual Books, São Paulo, 2007.

Componentes Curriculares do 3º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (CAR0005)	Componente Curricular: CÁLCULO VETORIAL APLICADO			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 3º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (CAR0004) ou (CAR0011) ou (CC0007) ou (MC0005) E G: (CAR0009) ou (MC0002) ou (CC0004) ou (EM0004) ou (IFE0035)			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (EM0053) ou (CAR0012) ou (CC0013) ou (MC0011)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: No Cálculo Vetorial estudamos as funções de duas e três variáveis e Campos de Vetores, onde muitos problemas em engenharia necessitam do conhecimento destes para serem solucionados. Portanto é uma disciplina de grande importância nesta área.					
Ementa: Coordenadas polares. Série de Taylor. Funções vetoriais. Funções de duas e três Variáveis. Derivadas parciais. Máximos e Mínimos. Integrais Múltiplas. Análise vetorial: Teorema de Green, Gauss e Stokes.					
Bibliografia Básica					
Boyce, W. E., Prima, R.C. D. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8º edição. Ed. LTC.					
Zill, D. G., Cullen, M.R. Equações Diferenciais - vol. 01 editora Makron Books.					
Bibliografia Complementar					
Figueiredo, D. Guedes de. Equações Diferenciais Aplicadas, coleção Matemática Universitária – IMPA.					
Zill, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, editora Thomson.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT		
Código (EM0015)	Componente Curricular: FÍSICA FUNDAMENTAL II	¹ Tipo: Disciplina
		² Caráter: Obrigatória

³ Semestre de Oferta: 3º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0008) ou (CAR0002) ou (Física Fundamental I - EMNovo)		Correquisito: - Equivalência: G: (ECI0025)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: - Extensão -
<p>Objetivos: A física é a mais fundamental e abrangente das ciências e teve um profundo efeito em todo o desenvolvimento científico. Na verdade, a física é o atualmente correspondente ao que acostumava se chamar filosofia natural, da qual surgiu a maioria de nossas ciências modernas. Ela busca os princípios e as leis gerais da natureza, de maneira a entender como a matéria se comporta. Para tanto, ela faz uso do método científico que se baseia na matemática e na lógica para formular os seus conceitos que não são de maneira nenhuma completos e imutáveis, ao contrário, a física ela cresce e se modifica. Constantemente surgem novos campos de estudo, e fenômenos que aparentavam ser independentes, sem qualquer relação entre si, passam a se revelar como aspectos diferentes de um único fenômeno mais geral. Quando vista de forma global a física fundamental reúne os conceitos da mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, ondas, calor e gravitação. No entanto, mesmo estes conceitos coexistindo em uma única ciência é importante dissociá-los em tópicos. Diante do exposto, a disciplina de Física Fundamental II, engloba o estudo dos seguintes tópicos: Oscilações, Gravitação, Estática e Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.</p>				
Ementa:				
<p>- Movimento Oscilatório, Gravitação, Estática e Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.</p> <ol style="list-style-type: none"> Oscilações – Oscilador Harmônico Simples, Movimento Harmônico Simples (MHS), A energia no MHS, Aplicações do MHS, MHS e Movimento Circular Uniforme (MCU), Movimento Harmônico Amortecido, Oscilações Forçadas e Ressonância, Oscilações de Dois Corpos. Gravitação – Origem da Lei da Gravidade, Lei da Gravitação Universal de Newton, a Constante Gravitacional G, Gravitação Próxima da Superfície da Terra. Teorema de Cascas, Energia Potencial Gravitacional, Campo Gravitacional. Estática e Dinâmica dos Fluidos – Fluidos e Sólidos, Pressão e Massa Específica, Variação da Pressão em um Fluido em Repouso, Princípio de Pascal e de Arquimedes, Medição de Pressão, Conceitos Gerais do Escoamento de Fluidos, Linhas de Corrente e Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli, Aplicação da Equação de Bernoulli e da Equação da Continuidade. Termodinâmica – Temperatura e Equilíbrio Térmico, Escalas de Temperatura, Medição de Temperatura, Dilatação Térmica, O Gás Ideal, Calor, Transferência de Calor, a Primeira Lei da Termodinâmica, Capacidade Térmica, Calor Específico, Trabalho, Energia Interna de um Gás Ideal, Capacidade Térmica de um Gás Ideal, aplicações da Primeira Lei da Termodinâmica, Processos Unidirecionais, Entropia, Variação de Entropia para Processos Irreversíveis, a Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Rendimento de Máquinas Térmicas, Entropia e Desempenho de Refrigeradores, Eficiência de Máquinas Reais, uma Abordagem Estatística da Entropia. 				
Bibliografia Básica				
<p>Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.</p> <p>Young, H. D.; Freedman, R. A. Sears & Zemansky, Física II: Termodinâmica e Ondas. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1. Chaves, A.; Sampaio, J. F. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.</p>				
Bibliografia Complementar				

Alonso, M.; Finn, E. Alonso & Finn. Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EM0014)	Componente Curricular: CÁLCULO NUMÉRICO				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 3º		⁴Modalidade de Oferta Presencial		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (ECI0009) ou (CC0001) ou (MC0004) ou E: (EM0006)			Correquisito: - Equivalência: (ECI0080)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
<p>Objetivos: Esta disciplina pertence ao núcleo de base e a base comum dos cursos de engenharia e subsidia as demais disciplinas do Curso, visto que, além de fornecer ferramentas para as aplicações posteriores, tem por objetivo desenvolver o raciocínio lógico do aluno, buscando o desenvolvimento de habilidades ligadas às técnicas de programação, dando competência para o uso de software. Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia de materiais; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas para avaliar criticamente ordens de grandeza e a significância de resultados numéricos. O futuro profissional deverá compreender os fundamentos dos principais métodos numéricos e utilizá-los com senso crítico, na simulação computacional de problemas de engenharia.</p>					
<p>Ementa: Introdução. Erros em Computação. Ferramentas. Solução de Equações não Lineares. Solução de Sistemas de Equações Lineares. Interpolação. Integração Numérica.</p>					
Bibliografia Básica					
Ruggiero, M. A. G. et al. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: Makron Books, 1997.					
Burden, R.L. Et al. Análise Numérica. 8a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2008.					
Gilat, A.; Subramaniam, V. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas. São Paulo: Bookman, 2008					
Bibliografia Complementar					
Burian R. et al. Fundamentos de Informática - Cálculo Numérico. São Paulo: LTC, 2007.					
Campos, F.F. Algoritmos numéricos. 2a Edição. São Paulo: LTC, 2000.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EM0024)	Componente Curricular: CIÊNCIA DOS MATERIAIS II				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 3º		⁴Modalidade de Oferta: Presencial		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (Ciência dos Materiais I (EM0080) ou (EM0018)			Correquisito: -		

		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0	EAD: 0	Extensão 0
Objetivos: Dar continuidade aos conceitos iniciais do núcleo de conteúdos profissionalizantes conhecidos na disciplina 'Ciência dos Materiais I'. Sedimentar esses conhecimentos já aprendidos e correlacionar a ciência dos materiais com a tecnologia de desenvolvimento dos materiais bem como fazer uma introdução ao estudo básico das ciências metalúrgicas fazem parte dos objetivos dessa disciplina.					
Ementa: Diagramas de fases unários e binários. Diagrama Ferro-Carbono. Transformações de fases em ligas ferro-carbono. Tratamentos Térmicos em Aços. Estruturas Cristalinas dos Materiais Cerâmicos. Aplicações e Processamento das Cerâmicas. Estruturas dos Polímeros. Características, Aplicações e Processamento dos Polímeros. Materiais Compósitos. Corrosão e Degradação dos Materiais. Propriedades Elétricas. Propriedades Térmicas. Propriedades Magnéticas. Propriedades Ópticas.					
Bibliografia Básica					
CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 8ª ed., editora Livros Técnicos e Científicos – LTC. 2013.					
SCHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais . 6ª. ed., Pearson Education, 2008.					
Bibliografia Complementar					
ASKELAND, D. R. e PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais . Editora CENGAGE Learning, 2008.					
VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais , 4ª ed. Editora Elsevier, 2003.					
GENTIL, V. Corrosão . Livros Técnicos e Científicos – LTC. Rio de Janeiro, 6ª Ed. 2012.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0085)	Componente Curricular: QUÍMICA INSTRUMENTAL			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 3º	⁴ Modalidade de Oferta: Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (EM0009) E (EM0018) ou (Química orgânica (EM0081) e (Química Inorgânica (EM0082) E Ciência dos materiais I (EM0080)			Correquisito: -		
			Equivalência: E: (EM0021)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Contribuir para que o aluno do curso de Engenharia Materiais possa identificar as relações entre o conhecimento Químico científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável. Permitir ao aluno reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente que o cerca, bem como auxiliar no reconhecimento do papel da Química no sistema produtivo industrial e rural. Contribuir para o reconhecimento das relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química e suas implicações nos aspectos sociopolítico-culturais. Despertar sobre a importância da Química para o curso de Engenharia de Materiais. Compreender os conceitos fundamentais de Química Instrumental a serem utilizados no curso; aprender técnicas experimentais de análise qualitativa e quantitativa que possam ser utilizados no campo profissional do curso. Pretende-se desenvolver o raciocínio abstrato a partir da sistemática de elaboração do					

modelo científico e relacionar o conhecimento teórico com a percepção prática no laboratório e no cotidiano pessoal e profissional.

Ementa: Introdução à química Instrumental. Introdução à química eletroanalítica. Métodos potenciométricos. Cromatografia líquida e gasosa. Espectroscopia óptica. Espectroscopia de absorção ultra-violeta e infravermelho. Espectrometria de massa. Espectroscopia de emissão por plasma. Espectroscopia atômica por chama e atomização eletrotérmica.

Bibliografia Básica

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. [xxx], 898 p. ISBN 9788521620426

HARRIS, Daniel C.; LUCY, Charles A (colab.). **Análise química quantitativa**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p. ISBN 9788521634386

SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER, F.J., CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. Thomson Learning, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar

HAGE, D.S., CARR, J.D. Química Analítica e Análise Quantitativa. 1ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

HALL, N. Neoquímica: a Química Moderna e suas Aplicações, 1 ed., editora bookman, 2004, 392p. ISBN:8536303433.

MARÍN GARCÍA, María Luisa; ARAGON REVUELTA, Pilar; GÓMEZ BENÍTEZ, Carmen. Análisis químico de suelos y aguas: manual de laboratorio. Valencia, Espanha: Universidad Politécnica de Valencia, 2002. 168 p. ISBN 8497052420

NEVES, Vitor José Miranda das; BROETTO, Fernando; MARINELLI, Paulo S. Como preparar soluções químicas em laboratório. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2005. 416p. ISBN 858665337-3

VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. xviii, 462 p. ISBN 8521613113

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código EM0017	Componente Curricular: MECÂNICA GERAL				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 3º		⁴Modalidade de Oferta Presencial		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: (EM0008 E EM0007) ou (CAR0002 E CAR0004) ou (IFE0035)				Correquisito: -	
				Equivalência: (ECI0013) ou (ECI0098)	
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: A disciplina de Mecânica Geral para o curso de engenharia justifica-se pelas necessidades profissionais de ferramentas matemáticas e conhecimentos de física para a resolução de problemas e interpretação de resultados em situações técnicas de produção e processo.					
Ementa: 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.					

Descrição do Conteúdo: 1. Vetores; 2. Equilíbrio de um Ponto Material; 3. Resultantes de Sistemas de Forças; 4. Equilíbrio do Corpo Rígido; 5. Análise Estrutural; 6. Atrito; 7. Centróide e Centro de Gravidade; 8. Momento de Inércia; 9. Noções de Dinâmica.

Bibliografia Básica

Hibbeler, R.C. Estática – Mecânica para Engenharia, 10ª Edição, Editora Pearson.

Hibbeler, R.C. Dinâmica – Mecânica para Engenharia, 10ª Edição, Editora Pearson.

Meriam, James.L. Mecânica para Engenharia - Estática, 6ª Edição, LTC

Bibliografia Complementar

Hibbeler, R.C. Resistência dos Materiais, 6ª Edição, Editora Pearson

Meriam, James.L. Mecânica para Engenharia - Dinâmica, 6ª Edição, LTC.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código EM0002	Componente Curricular: DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA DE MATERIAIS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 3º	⁴ Modalidade de Oferta: Presencial	⁵ Habilitação: -		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: ECI0009		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: -	Prática: 64 horas	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Promover conhecimentos teóricos e práticos através da leitura, da interpretação e uso de ferramentas CAD para o desenvolvimento de projetos no campo da Engenharia de Materiais, de modo a proporcionar ao engenheiro soluções geométricas e gráficas onde, conjugado com as Normas Técnicas da ABNT faz do desenho uma linguagem compreendida universalmente.					
Ementa: Coletânea de Normas Técnicas para Desenho da ABNT: Tipos de linhas; Letras; Dimensões, conteúdo e disposição dos espaços da folha de desenho; Emprego de escalas; Dobramento da folha de desenho; Regras de cotagem. Construções geométricas usuais. Introdução a Geometria Descritiva; Projeções ortogonais. Cortes e seções. Perspectivas. Uso de ferramenta CAD para desenho: comandos de criação, edição, inserção de blocos e textos; hachura; cotagem; layout de impressão; Aplicações de CAD em projetos no campo da Eng. de Materiais.					
Bibliografia Básica					
SILVA, ARLINDO (et. al.) (2006). Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro, 4ª edição - LTC.					
LACOURT, H. Noções e fundamentos de geometria descritiva: ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.					
BALDAM, R. L. Autocad 2016: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015.					
Bibliografia Complementar					
FRENCH, T. E., VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 2a ed. São Paulo, SP: Globo, 1989.					

LIMA, C. C. N. A. Estudo dirigido de AutoCAD® 2017. São Paulo: Érica, 2015.

MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.

PRÍNCIPE JR., A. R. Noções de Geometria Descritiva, Vol. I, Livraria Nobel S/A., 11ª Edição.

RIBEIRO, A. C., PERES, M. P., IZIDORO, N. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Editora Pearson. 2013.

Componentes Curriculares do 4º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EM0019)	Componente Curricular: MATEMÁTICA APLICADA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 4º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (CAR0005) ou (CAR0012) ou (CC0013) ou (MC0011) ou E: (EM0053)			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: G: (ECI0015) ou (MC0011) ou (CC0013)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: físicos, químicos e na engenharia, que são as Equações Diferenciais Ordinária. Familiarizar o aluno com os diversos tipos de equações diferenciais e suas técnicas de soluções.					
Ementa: Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equação diferenciais lineares de 2ª ordem e de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Resolução de equações diferenciais ordinárias via séries de potência. Transformada de Laplace.					
Bibliografia Básica:					
BOYCE, W. E., PRIMA, R. C. D. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno , 8ª ed LTC. 2015.					
ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Equações Diferenciais – volume 1. Editora Makron Books. 2001.					
FIGUEIREDO, D. G. Equações Diferenciais Aplicadas . Coleção Matemática Universitária-IMPA.2018.					
Bibliografia Complementar:					
ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem . 1ª ed. Editora Cengage/Learning. 2016.					
KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia – volume 1. 9ª ed LTC, 2009.					
EDWARDS, C. H. JR., Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995					
DOERING, C. I. & LOPES, A. O. Equações Diferenciais Ordinárias . Coleção Matemática Universitária. IMPA. Rio de Janeiro, 423 p. 2016.					
SOTOMAIOR, Jorge. Equações Diferenciais Ordinárias . IMPA, 1979.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT						
Código EM0022	Componente Curricular: TERMODINÂMICA DE SÓLIDOS				¹ Tipo: Disciplina	
					² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 4º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:		
				⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (EM0015)				Correquisito: -		
				Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 56 horas	Prática: 08 horas	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: compreender os conceitos fundamentais da termodinâmica, levantar um diagrama de fases utilizando softwares específicos.						
Ementa: Resumo das Leis da Termodinâmica; Calor Específico; Termodinâmica Estatística; 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.						
Bibliografia Básica						
GASKEL, DAVID R. INTRODUCTION TO THE THERMODYNAMICS OF MATERIALS , 5 ed., Editora Taylor & Francis Group, 2008, 618p.						
DEHOFF, ROBERT T. THERMODYNAMICS IN MATERIALS SCIENCE , 2 ed., Editora CRC Press, 2006, 605p.						
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. INTRODUÇÃO A TERMODINAMICA DA ENGENHARIA QUIMICA , 7 ed., Editora LTC, 2007, 640p.						
KORETSKY, MILO D. TERMODINAMICA PARA ENGENHARIA QUIMICA , 1ed., Editora LTC, 2007, 520p.						
Bibliografia Complementar						
MORAN, MICHAEL J.; SHAPIRO, HOWARD N. PRINCIPIOS DE TERMODINAMICA PARA ENGENHARIA , 6 ed., Editora LTC, 2009, 800p						
LEVENSPIEL, OCTAVE. TERMODINAMICA AMISTOSA PARA ENGENHEIROS , 1 ed., Editora Edgard Blucher, 2002, 336 p.						
SONNTAG, RICHARD E. INTRODUÇÃO A TERMODINAMICA PARA ENGENHARIA , 1ed. Editora LTC, 2003, 398p.						

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia						
Código (EM0086)	Componente Curricular: MATERIAIS CERÂMICOS				¹ Tipo: Disciplina	
					² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 4º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação: ---		
				⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: E: (EM0024)				Correquisito: -		
				Equivalência: G: (EM0035 ou EM0074) E (EM0075 ou EM0071)		

Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-

Objetivos: Conhecer as matérias-primas cerâmicas com suas respectivas estruturas e propriedades. Ser capaz de identificar e caracterizar as citadas matérias-primas utilizando para tanto os diferentes métodos existentes. Ser capaz de fazer formulações cerâmicas para a fabricação de produtos tradicionais, avançados, vítreos e vitrocerâmicos.

Ementa: Conceitos gerais dos materiais cerâmicos. Composição, ligações químicas, estruturas cristalinas e amorfas dos materiais cerâmicos e suas influências nas características do material. Matérias-primas cerâmicas naturais (argilas e argilominerais, feldspatos, quartzo, calcita...): métodos de beneficiamento, estruturas, características, relacionando-as com as suas influências durante o processamento cerâmico, formulações e os tipos e propriedades dos produtos cerâmicos tradicionais. Matérias-primas sintéticas (óxidos, carbetos, nitretos...): síntese, estruturas, características e funções nas etapas de processamento, formulações e propriedades de produtos cerâmicos avançados. Vidros e vitrocerâmicos: definições, fundamentos, matérias-primas, formulações x usos x propriedades, reações que ocorrem durante a fabricação dos vidros e cristalização vítrea, etapas gerais dos processos produtivos, principais fases vitrocerâmicas comerciais e suas propriedades. Formulações e diagramas de equilíbrio de fases. Identificação de matérias-primas por análise química, capacidade de troca de cátions, difração de raios X, distribuição granulométrica, análises térmicas, microscopia eletrônica, entre outras técnicas. Atividades práticas laboratoriais de caracterização e determinação de propriedades de matérias-primas cerâmicas, a exemplo de curva de defloculação, distribuição granulométrica, plasticidade, mineralogia e análise química.

Bibliografia Básica

BARBA, Antonio; FELÍU, Carlos. **Materias primas para la fabricación de soportes de baldosas cerámicas**. 2. ed. Castellón: Instituto de Tecnología Cerámica, 2002. 291 p. ISBN 8492317663 (broch.).

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).

CARTER, C. Barry; CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. **Ceramic materials: science and engineering**. New York, NY: Springer, c2007. xxii,716 p. ISBN 9780387462707 (broch.).

KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. (Donald Robert). **Introduction to ceramics**. 2.ed. New York: Wiley-Interscience: John Wiley, c1976. 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials). ISBN 0471478601 (enc.).

SINTON, Christopher W. **Raw materials for glass and ceramics: sources, processes, and quality control**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356 p. ISBN 139780471479420 (broch.).

Bibliografia Complementar

BENGISU, Murat; BENGISU, Murat. **Engineering ceramics**. New York, NY: Springer, 2001. 620 p. (Engineering materials). ISBN 3540676872 (broch.)

CHIANG, Yet-Ming. **Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering**. New York, NY: John Wiley & Sons, c1997. 522 p. ISBN 0471598739 (broch.).

GREEN, David J. **An introduction to the mechanical properties of ceramics**. New York, NY: Cambridge University Press, 1998. 336 p. ISBN 052159913X (broch.).

RAHAMAN, M.N. **Ceramic processing and sintering**. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p. ISBN 0-8247-0988-8 (enc.).

RICE, Roy W. **Ceramic fabrication technology**. New York: Marcel Dekker, 2003. 358 p. ISBN 0824708539 (broch.).

RICHERSON, David W. **Modern ceramic engineering: properties, processing, and use in design**. 3 ed. New York, NY: CRC/Taylor & Francis, 2006. 707 p. ISBN 1574446932 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código (EM0087)	Componente Curricular: MATERIAIS POLIMÉRICOS				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 4º		⁴Modalidade de Oferta Presencial	⁵Habilitação:		⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0024)			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: (EM0037)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
<p>Objetivos: Introduzir ao aluno os conceitos fundamentais dos materiais poliméricos mais comuns: termoplásticos, termorrígidos e elastômeros (borrachas). Ministras as noções básicas dos processos de síntese de polímeros. Ministras noções básicas sobre polímeros em solução e métodos de determinação de massa molar de polímeros.</p>					
<p>Ementa: Conceitos básicos da ciência dos polímeros: terminologia, classificação dos polímeros, funcionalidade, copolímero, forças moleculares, tipos de cadeias e suas configurações e conformações; Síntese de polímeros: poliadição via radicais livres, poliadição iônica, poliadição via complexos de coordenação, policondensação, polimerização por abertura de anel, copolimerização e técnicas de polimerização; Massa molar: tipos, distribuição e métodos de determinação; Polímeros em solução.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artiber Editora, 2010.</p> <p>MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.</p> <p>KUMAR, Anil. Fundamentals of polymer engineering. United States Of America: Marcel Dekker, 2003.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blucher, 1991.</p> <p>AKCELRUD, Leni. Fundamentos da ciência dos polímeros. Barueri: Manole, 2007.</p> <p>LUCAS, Elizabete F.; SOARES, Bluma G.; MONTEIRO, Elisabeth. Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro, RJ: E-papers, 2001.</p> <p>ANDRADE, Cristina T. Dicionário de polímeros. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.</p> <p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.</p> <p>SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: MATERIAIS METÁLICOS				1Tipo: Disciplina
					2Caráter: Obrigatória
3Semestre de Oferta: 4º		4Modalidade de Oferta: Presencial	5Habilitação: -		6Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0024)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0039)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Possibilitar ao aluno a construção de uma ampla base de conhecimento sobre os metais e suas ligas, a partir do estudo da estrutura, classificação, principais propriedades e aplicações dessa classe de materiais.					
Ementa: Introdução às ligas ferrosas (estrutura, classificação, propriedades e aplicações): Aços-carbono e aços liga, aços resistentes ao desgaste, aços resistentes ao calor, aços inoxidáveis, Ferros fundidos; Introdução às ligas não ferrosas (estrutura, classificação, propriedades e aplicações): Alumínio e suas ligas, Cobre e suas ligas, Magnésio e suas ligas, Titânio e suas ligas; Metais refratários; Superligas; Ligas especiais.					
Bibliografia Básica CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: característicos gerais, tratamentos térmicos, principais tipos, ABM, 7ª Edição, 2015. COSTA E SILVA, A. L. V., MEI, P. R. Aços e ligas especiais, Blucher, 2º Edição, 2006.					
Bibliografia Complementar PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia. Hemus. São Paulo. 1997. PICKERING, F.B. Physical Metallurgy and the Design of Steels, Applied Science Publishers Ltd., London, 1978. LESLIE, W. C. The Physical Metallurgy of Steels, McGraw – Hill Book Company, Nw York, 1981.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0089)	Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS				1Tipo: Disciplina
					2Caráter: Obrigatória
3Semestre de Oferta: 4º		4Modalidade de Oferta: Presencial	5Habilitação: -		6Regime: Semestral
Pré-Requisito: (EM0017)			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (EM0023) ou (ECI0103)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável submetido a diferentes tipos de carregamento, através da aplicação dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, garantindo o correto desempenho da peça quando em serviço.					
Ementa: Dimensionamento e cálculo de tensão e deformação em peças de material homogêneo sujeita aos esforços axial, fletor e torsor. Tensão; Deformação; Transformações de Tensão e Deformação; Relação Tensão x Deformação; Carregamento Axial; Torção; Flexão.					

Bibliografia Básica

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall
 MORIS, STURGES, RILEY, "Mecânica dos Materiais", Editora LTC
 TIMOSHENKO, Gere, "Mecânica dos Sólidos 1", Editora Livros Técnicos e Científicos.
 HIGDON, Ohlsen, Stiles, Weese, Riley, "Mecânica dos Materiais", Ed. Guanabara

Bibliografia Complementar

WILLIAM A. Nash, "Resistência dos Materiais", Ed. McGraw-Hill.
 BEER, Johnson, "Resistência dos Materiais", Ed. McGraw-Hill.

Componentes Curriculares do 5º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código EM0030	Componente Curricular: FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 5º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	
⁶ Regime: Semestral			Pré-Requisito: G: (EM0019) ou G: (ECI0015) ou (MC0011) ou (CC0013)		
Correquisito: -			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 56 horas	Prática: 08 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Compreender os conceitos fundamentais dos processos de transferência de calor, massa e mecânica dos fluidos; aplicar em situações reais de trabalho.					
Ementa: Conservação de massa. Conservação da quantidade de movimento. Conservação da energia. Aplicações da mecânica dos fluidos. Camada limite hidrodinâmica. Transferência de calor por condução e convecção. Transferência de calor por radiação. Transferência de massa. Adimensionalização das equações de conservação.					
Bibliografia Básica					
INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P. FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA , 5 ed., LTC Editora, 2003, 698p.					
KREITH, F.; BOHN, M. S. PRINCÍPIOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR . 1º Ed, Editora Thomsom Learning Pioneira, 2003, 623p.					
FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS FLUIDOS , 6 ed., LTC Editora, 2006, 730p.					
CREMASCO, M. A. FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA , 2ed., Editora UNICAMP, 2003, 520p.					
WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. FUNDAMENTALS OF MOMENTUM, HEAT AND MASS TRANSFER , 5 ED., Editora IE-Wiley, 2007, 759p.					
CREMASCO, M. A. OPERAÇÕES UNITÁRIAS EM SISTEMAS PARTICULADOS E FLUIDODINÂMICOS , 1º ed., Editora Edgard Blucher, 2012, 424p.					

Bibliografia Complementar

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **FENÔMENOS DE TRANSPORTE**, 2 ed., Editora LTC, 2004, 838p

ROMA, W. N. L. **FENÔMENOS DE TRANSPORTE PARA ENGENHARIA**, 2 ed., Editora Rima, 2006, 336 p.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **PRINCÍPIO DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS**, 2 ed., Editora LTC, 1982, 670p.

SLATTERY, J. C. **ADVANCED TRANSPORT PHENOMENA**, 1 Ed. Editora Cambridge-USA, 1999, 734 p.

MALISKA, C. R. **TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAIS**, 2 ed., Editora LTC, 2004, 472p.

BRUNETTI, F. **MECÂNICA DOS FLUIDOS**, 2º Ed, Editora Prentice Hall, 2008, 431p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código EM0020	Componente Curricular: ELETROMAGNETISMO			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 5º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0015) ou (ECI0025)			Correquisito: -		
			Equivalência: (ECI0011) ou (MC0010) ou (IFE0119)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
<p>Objetivos: A física é a mais fundamental e abrangente das ciências e teve um profundo efeito em todo o desenvolvimento científico. Na verdade, a física é o atualmente correspondente ao que acostumava se chamar filosofia natural, da qual surgiu a maioria de nossas ciências modernas. Ela busca os princípios e as leis gerais da natureza, de maneira a entender como a matéria se comporta. Para tanto, ela faz uso do método científico que se baseia na matemática e na lógica para formular os seus conceitos que não são de maneira nenhuma completos e imutáveis, ao contrário, a física ela cresce e se modifica. Constantemente surgem novos campos de estudo, e fenômenos que aparentavam ser independentes, sem qualquer relação entre si, passam a se revelar como aspectos diferentes de um único fenômeno mais geral. Quando vista de forma global a física fundamental reúne os conceitos da mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, ondas, calor e gravitação. No entanto, mesmo estes conceitos coexistindo em uma única ciência é importante dissociá-los em tópicos. Diante do exposto, a disciplina de Eletromagnetismo, engloba o estudo dos seguintes tópicos: A Carga Elétrica e a Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico, Propriedades Elétricas dos Materiais, Capacitância, Circuitos CC, Campo Magnético, Lei de Indução de Faraday, Propriedades Magnéticas dos Materiais, Indutância, Circuitos de Corrente Alternada, Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas.</p>					
<p>Ementa: - A Carga Elétrica e a Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico, Propriedades Elétricas dos Materiais, Capacitância, Circuitos CC, Campo</p>					

Magnético, Lei de Indução de Faraday, Propriedades Magnéticas dos Materiais, Indutância, Circuitos de Corrente Alternada, Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.

Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física III: Eletromagnetismo. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

Bibliografia Complementar

Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume II – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT						
Código (EM0090)	Componente Curricular: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS			¹Tipo: Disciplina		
				²Caráter: Obrigatória		
³Semestre de Oferta: 5º		⁴Modalidade de Oferta Presencial		⁵Habilitação:		⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0035 ou EM0071 ou EM0074) E (EM0075 ou (Materiais Cerâmicos – EM0086)				Correquisito: - Equivalência: (EM0040)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: Apresentar ao aluno os diversos processos de fabricação dos materiais cerâmicos, analisados em função das propriedades das matérias-primas e dos produtos acabados.						
Ementa: Matérias-primas; Beneficiamento; Caracterização de materiais particulados; Reologia de suspensões coloidais de sistemas cerâmicos; Aditivos de processo; Processos de conformação: Prensagem, Extrusão, Colagem, Colagem em fita, Injeção, sistema sol-gel, novos processos; Secagem; Sinterização; Transformações térmicas de matérias-primas cerâmicas: cinética de reações entre fases cerâmicas; Diagramas de equilíbrio de fases; Formulação de Massas cerâmicas; Reformulação de massas cerâmica; Conformação Vítreas: sopro, prensagem, conformação de fibras, laminação, têmpera; Processos de Fabricação de cimento.						
Aulas práticas:						
☞ Técnicas de moagem						
☞ Secagem e granulação						
☞ Conformação por extrusão;						
☞ Prensagem uniaxial						
☞ Fabricação de moldes para colagem						
☞ Colagem de barbotina						
☞ Sinterização						
☞ Desenvolvimento de produtos com propriedades especificadas.						
Bibliografia Básica						

RAHAMAN, M.N. Ceramic processing and sintering. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p. ISBN 0-8247-0988-8.

REED, JAMES STALFORD. Principles of ceramics processing. 2. ed. New York, NY: John Wiley & Sons, c1995. 658 p. ISBN 978-0-471-59721-6.

RICE, ROY W. Ceramic fabrication technology. New York: Marcel Dekker, 2003. 358 p. ISBN 0824708539.

SOUZA SANTOS, P. Ciência e tecnologia de argilas. vols. I; II e III. São Paulo:EDUSP, 1992 [livro digital].

BARRY CARTER, C. e GRANT NORTON, M. Ceramic Materials, New York: Springer, 2013. 745 p. ISBN 978-1-4614-3523-5.

NORTON, F. H. Introdução à tecnologia cerâmica. São Paulo: Blucher, 1973. [livro digital].

Bibliografia Complementar

SINTON, CHRISTOPHER W. Raw materials for glass and ceramics: sources, processes, and quality control. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356 p. ISBN 139780471479420.

KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. (Donald Robert). Introduction to ceramics. 2.ed. New York: Wiley-Interscience: John Wiley, c1976. 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials). ISBN 0471478601.

BARBA, ANTONIO; FELÍU, CARLOS. Materias primas para la fabricación de soportes de baldosas cerámicas. 2. ed. Castellón: Instituto de Tecnología Cerámica, 2002. 291 p. ISBN 8492317663.

CARTER, C. Barry; CARTER, C. BARRY; NORTON, M. GRANT. Ceramic materials: science and engineering. New York, NY: Springer, c2007. xxii,716 p. ISBN 9780387462707.

RICHERSON, DAVID W. Modern ceramic engineering: properties, processing, and use in design. 3 ed. New York, NY: CRC/Taylor & Francis, 2006. 707 p. ISBN 1574446932.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia – CCT					
Código EM0042	Componente Curricular: ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE POLÍMEROS				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Obrigatória
³Semestre de Oferta: 5º		⁴Modalidade de Oferta Presencial		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: (EM0037) ou (EM0087)				Correquisito: -	
				Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Estudar e entender a estrutura dos polímeros e correlacioná-la com suas propriedades.					
Ementa: Conceitos fundamentais sobre polímeros e estrutura molecular (revisão); Morfologia de polímeros (teorias e estruturas de cristalização); Cristalinidade e fatores que a afetam; Transições térmicas; Propriedades mecânicas, térmicas, óticas e elétricas (isolantes e condutoras); Fatores que influenciam no comportamento térmico e mecânico; Noções sobre degradação; Relação estrutura/propriedades. Aplicações tecnológicas.					

Bibliografia Básica:

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2010.

LISBÃO, Abigail Salles. **Estrutura e propriedades dos polímeros**. São Carlos, SP: Edufscar, 2010.

RABELLO, Marcelo Silveira. **Estrutura e propriedades de polímeros**. [livro eletrônico] / Marcelo Silveira Rabello. 1 ed. Campina Grande, PB: Ed. do Autor, 2021.

KREVELLEN, D. W. Van. **Properties of polymers**: their correlation with chemical structure; their numerical estimation and prediction from additive group contributions. 8. ed. New York: Elsevier, 2009.

Bibliografia Complementar:

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2007 PIVA, Ana Magda.

DE PAOLI, Marco-Aurelio. **Degradação e estabilização de polímeros**. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2009.

KUMAR, Anil. **Fundamentals of polymer engineering**. United States Of America: Marcel Dekker, 2003.

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Introdução a polímeros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blucher, 1991.

ANDRADE, Cristina T. **Dicionário de polímeros**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia					
Código (EM0091)	Componente Curricular: TRANSFORMAÇÕES DE FASES EM METAIS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Obrigatória
³ Semestre de Oferta: 5º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0022) E (EM0024)			Correquisito: - Equivalência: (EM0036)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Possibilitar ao aluno a construção de uma ampla base de conhecimento sobre os aspectos importantes das transformações de fase em metais e suas ligas, correlacionando esses conceitos com as propriedades mecânicas e comportamento dessa classe de materiais.					
Ementa: Transformação de fases em metais. Termodinâmica de equilíbrio de fases. Diagramas de fase. Difusão atômica. Nucleação e crescimento de fases. Solidificação. Recuperação e Recristalização. Sistema ferro-carbono. Transformação martensítica.					
Bibliografia Básica					
SANTOS, R. G. – Transformações de fases em materiais metálicos . Unicamp.					

PORTER, D. A.; EASTERLING, K. E. – **Phase Transformations in Metals and Alloys**. 2nd ed., Chapman & Hall, 515p, London, 1992.

Bibliografia Complementar

CHRISTIAN, J.W. – The Theory of Transformations in Metals and Alloys: Equilibrium and General Kinetic Theory. 2nd edition, Pergamon, 1975.

SHEWMON, P.G. – Transformation in Metals. McGraw-Hill, New York, 1969.

CHADWICK, G. A. – Metallography of Phase Transformations. BuKerworths, London, 1972.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0092)	Componente Curricular: ENGENHARIA AMBIENTAL			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 5º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0003) ou (EM0076)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0027) ou (ECI0020)		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: É uma disciplina necessária a formação profissional do engenheiro de materiais e propiciando a este os conhecimentos básicos sobre meio ambiente, suas leis, conceitos, controle e gestão, com vistas à conservação dos recursos naturais, através de ações mitigadoras.					
Ementa: Conceitos básicos sobre desenvolvimento sustentável; Evolução histórica da questão ambiental no Brasil e no mundo; Meio ambiente e poluição; Controle de poluição da água, solo, ar e sonora; Resíduos sólidos; Legislação ambiental; Princípios de gestão ambiental; Certificação ambiental; Riscos ambientais; Impactos ambientais.					
Bibliografia Básica					
BAIRD; Colin. Química Ambiental . 2a Edição. Porto Alegre. Bookman, 2002.					
BRAGA; Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª Edição. São Paulo. Pratices Hall, 2002.					
DERÍSIO, A. CARLOS. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. 3ª Edição. São Paulo, editora CETESB, 2007.					
Bibliografia Complementar					
CALIJURI, M. C.; CUNHA, D.G.F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.					
BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos. 4ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2016.					
CURI, Denise. Gestão Ambiental. 1ª Edição. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2012.					
MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia Ambiental. 3ª Edição. Rio de Janeiro, ABES 2003.					
FOGLIATTI; M. Cristina et al. Avaliação de Impactos Ambientais. 1ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Interciência LTDA, 2004.					

Componentes Curriculares do 6º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0093)	Componente Curricular: COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MATERIAIS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Obrigatória
³ Semestre de Oferta: 6º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: (EM0024 E (EM0030)			Correquisito: -		
			Equivalência: G: (EM0034)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Compreender os principais fenômenos associados à deformação e ao escoamento de materiais. Estudar os aspectos do comportamento dos materiais em situações de esforço, temperatura, tempo e demais variáveis de processo, fazendo correlação com microestruturas e formas de processamento.					
Transformação de tensões e deformações (Círculo de Mohr); Elasticidade e relações constitutivas (Lei de Hooke generalizada); Mecanismos de deformação plástica; Critérios de escoamento e de falha para materiais dúcteis e frágeis; Introdução à mecânica da fratura, fadiga e fluência; Fundamentos de reologia: viscosidade, mecanismos de escoamento e comportamento viscoelástico. Tipos de fluidos e modelos reológicos clássicos. Propriedades reológicas e técnicas de medição.					
Bibliografia Básica:					
MEYERS, M. A.; CHAWLA, K. K. Mechanical Behavior of Materials . 2 ed. Cambridge University Press, 2009.					
GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.					
BRETAS, Rosário E. S.; ÁVILA, Marcos A. d'. Reologia de polímeros fundidos . 2. ed. São Carlos, SP: Ed. da UFSCAR, 2005.					
SCHRAMM, Gebhard. Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos . 2. ed. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2006.					
CASTRO, Alberto Gomes de. Reologia e suas aplicações industriais . Lisboa: Piaget, [s.d].					
Bibliografia Complementar:					
NAVARRO, R. F. Fundamentos de reologia de polímeros , EDUCS, Caxias do Sul, 1997.					
HOSFORD, W. F. Mechanical Behavior of Materials . Cambridge University Press. 2005.					
HERTZBERG, Richard W. Deformation and fracture mechanics of engineering materials . 4th. ed. New York: John Wiley, c1996.					
RABELLO, Marcelo Silveira. Estrutura e propriedades de polímeros . [livro eletrônico] / Marcelo Silveira Rabello. 1 ed. Campina Grande, PB: Ed. do Autor, 2021.					
CARTER, C. Barry; CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering . New York, NY: Springer, c2007.					
GREEN, David J. An introduction to the mechanical properties of ceramics . New York, NY: Cambridge University Press, 1998.					

ROYLANCE, D. **Mechanical Properties of Materials**. Wiley. 2008.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: ENSAIOS DE MATERIAIS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 6º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0024) e (EM0017)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0032)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 52 horas	Prática: 12 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Familiarizar o aluno com os conhecimentos básicos dos principais ensaios mecânicos e técnicas de caracterização dos materiais como: ensaio de tração, compressão, dureza, impacto, dobramento e flexão, fluência e torção, entendendo a importância das propriedades obtidas nestes ensaios. Capacitar o aluno a compreender as principais propriedades dos materiais utilizados na engenharia e o que estas propriedades representam. Interpretação das propriedades mecânicas dos materiais. Compreender os conceitos relativos aos ensaios mecânicos destrutivos e os ensaios não destrutivos. Avaliar as aplicações de ensaios não destrutivos na manutenção preditiva também será objeto desta disciplina.					
Ementa: Finalidade e Classificação dos Ensaios de Materiais. Normas técnicas. Equipamentos de ensaios. Teoria e Técnicas de realização dos ensaios. Ensaios Mecânicos destrutivos Estáticos, Ensaios Mecânicos Destrutivos Dinâmicos e de carga constante. Conceitos fundamentais e aspectos gerais dos ensaios não destrutivos de Líquidos Penetrantes, de Partículas Magnéticas, de Ultra-som, de inspeção por Radiografia (Raios X e Raios gama). Atividades de laboratório.					
Bibliografia Básica: SOUSA., S. A. Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos . 5a Edição Ed. Edgard Blucher, 1982. GARCIA Amauri, SPIM, J.A., DOS SANTOS, C.A., Ensaios dos Materiais , LTC, Rio de Janeiro, 2000. LEITE. P. G. I. Ensaios Não-Destrutivos . 7a Edição ABM. São Paulo, 1986. DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos . 3ª ed. Porto: Publindústria, 2010.					
Bibliografia Complementar: FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais . 2. ed. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2009. CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução , LTC, 2000. SILVA L.F.M. Comportamento Mecânico dos Materiais . Porto: Publindústria Edições Técnicas, 2012. WILLIAM F.; HASHEMI, Javad; Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais . 5ªed. Porto Alegre: AMGH - Mac Graw-Hill, 2012. Handbook of Fatigue Testing , ASTM STP 566, American Society for Testing and Materials, 1974.					

ASTM (American Society for Testing and Materials), Annual Book of ASTM Standards, Section 03, Volume 03.01Metals-Mechanical Testing; Elevated and Low-Temperature Tests; Metalography.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0094)	Componente Curricular: PROPRIEDADES DOS MATERIAIS CERÂMICOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 6º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0040) ou (Processamento dos Materiais Cerâmicos - EMNovo)			Correquisito: - Equivalência: (EM0052)		
Número de Créditos: 03	Carga Horária				
	Total: 48 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Apresentar ao aluno a correlação entre as propriedades dos produtos cerâmicos com os diversos processos de obtenção dos materiais cerâmicos e as propriedades das matérias-primas.					
Ementa:					
Propriedades Mecânicas					
Propriedades Térmicas.					
Propriedades Elétricas					
Propriedades Magnéticas e dielétricas não lineares.					
Propriedades Ópticas.					
Aplicações dos Materiais Cerâmicos					
<u>Atividades Práticas:</u>					
Caracterização mecânica de produtos cerâmicos					
Determinação de absorção de água, densidade aparente, porosidade aparente, retração					
Bibliografia Básica					
BARSOUM, M. W. Introduction of Ceramics . IOP. 2003. [Digital]					
CARTER, C. B.; NORTON, M. Ceramic materials: science and engineering . New York, NY: Springer, c2007. xxii,716 p. ISBN 9780387462707.					
GREEN, D. J. An introduction to the mechanical properties of ceramics . New York, NY: Cambridge University Press, 1998. 336 p. ISBN 052159913X.					
KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. (Donald Robert). Introduction to ceramics . 2. ed. New York: Wiley-Interscience: John Wiley, c1976. 1032 p. Wiley series on the science and technology of materials). ISBN 0471478601.					
RICHERSON, D. W. Modern ceramic engineering: properties, processing, and use in design . 3 ed. New York, NY: CRC/Taylor & Francis, 2006. 707 p. ISBN 1574446932					
Bibliografia Complementar					
BENGISU, M.; BENGISU, M. Engineering ceramics . New York, NY: Springer, 2001. 620 p.					

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 705 p. ISBN 8521612885

CHIANG, Y. **Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering**. New York, NY: John Wiley & Sons, c1997. 522 p. ISBN 0471598739.

NORTON, F. H. **Introdução à tecnologia cerâmica**. São Paulo: Blucher, 1973. [livro digital].

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0050)	Componente Curricular: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 6º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0042)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Os temas abordados na disciplina forneceram os alunos os fundamentos dos diversos processos existentes para moldar plásticos e descrever os mecanismos moleculares de conformação dos polímeros.					
Ementa: No Curso de Processamento de polímeros serão abordados os seguintes temas: considerações gerais sobre o processamento de polímeros; Noções de aditivação de polímeros; Processamento por Extrusão; Processamento por Injeção; Injeção-sopro e extrusão-sopro; Termoformagem; Moldagem rotacional; Outras técnicas de processamento; Projeto de moldes e matrizes; Controle de qualidade na indústria de processamento; Visitas industriais e atividades práticas (Injeção e Extrusão).					
Bibliografia Básica					
CRAWFORD, J.J. & THRONE, J.L. Rotational moulding technology, Plastics Design Library, Norwich, 2002.					
GRISKEY,R.G. Polymer processing engineering, New York: Chapman & Hall, 1995.					
HARADA, J. Moldes de injeção para termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2004.					
LEE, N. C., Plastic blow molding technology. New York: Chapman & Hall, 1990.					
MANRICH,S. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2005.					
POTSCH,G. & MICHAELI, W., Injection molding. HANSER, MUNICH, 1995.					
Bibliografia Complementar					
ROSATO, D. V. Extruding plastics. London: Chapman, 1998.					
THRONE, J.L., Techonology of thermoforming. HANSER, M. 1996.					
TADMOR, Z. & GOGOS, G. Principles of polymer processing, Wiley, 2006.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia		
Código EM0043	Componente Curricular: TRATAMENTOS TÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS	¹ Tipo: Disciplina

			² Caráter: Obrigatória		
³ Semestre de Oferta: 6º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	
				⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: (EM0036) ou (EM0091)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Permitir ao profissional manipular diferentes propriedades mecânicas levando em conta sua aplicação e utilizando o conhecimento dos diferentes tipos de tratamentos térmicos para os diversos tipos de materiais metálicos.					
Ementa: Introdução aos Tratamentos Térmicos. Conceitos Básicos do Diagrama de Equilíbrio Ferro-Carbono. As Curvas de Temperatura-Tempo-Transformação. Tipos de Tratamentos Térmicos. Tipos de Tratamento Termoquímicos. Dureza e Temperabilidade. Tratamentos Térmicos de Ligas Não-Ferrosas. Noções de Endurecimento por Solubilização e Precipitação.					
Bibliografia Básica					
Callister Jr, William D. , Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2002					
Chiaverini, V. Tecnologia mecânica Vol 3, Makron, São Paulo 1986.					
Chiverini V. Tratamentos térmicos de ligas metálicas , Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais. 2003					
Costa e Silva, Aços e ligas Especiais , Edgar Blucher, 3º Edição.					
Bibliografia Complementar					
Novikov, I. Teoria dos tratamentos térmicos dos metais , Editora UFRJ, 1994.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 6º		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	
				⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0039) ou (EM0088)			Correquisito:		
			Equivalência: G: (EM0049)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 4 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Possibilitar ao aluno a construção de uma ampla base de conhecimento sobre os principais processos convencionais de fabricação que transformam os metais e suas ligas em produtos úteis para aplicações em engenharia.					
Ementa: Processamento e obtenção de metais ferrosos; Processamento e obtenção de metais não ferrosos; Fundição; Metalurgia do pó; Usinagem; Soldagem; Conformação Mecânica.					

Bibliografia Básica

Mourão, M.B., **Introdução a siderurgia**, ABM, 2ª Edição, 2011

BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. **Fundição: Processos e Tecnologias Correlatas**. Editora Érika, 2013.

Chiaverini, V. **Metalurgia do pó: Técnica e produtos**. 3ª Edição, São Paulo, 1992.

MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci; **Teoria da Usinagem dos Materiais**; Editora Blucher, 2009

Bibliografia Complementar

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica** Volume 2, Makron, São Paulo, 1986.

DIETER, G. E., **Metalurgia mecânica**, Guanabara dois, 2ª Edição, 1981.

HELMAN, H.; CETLIN, P. R., **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**, Guanabara.

Componentes Curriculares do 7º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia					
Código (EM0097)	Componente Curricular: MATERIAIS COMPÓSITOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º	⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0032) E (EM0037) ou (EM0096) e (EM0087)			Correquisito: - Equivalência: (EM0041)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão
				-	-
Objetivos: O conhecimento por parte do educando dos principais conceitos relacionados aos materiais compósitos dá suporte teórico à formação de profissionais qualificados. Ao término da disciplina o aluno terá conhecimento sobre a especificação, seleção, desenvolvimento e caracterização das propriedades em serviço dos materiais compósitos.					
Ementa: Considerações Gerais. Micromecânica dos compósitos. Matrizes para compósitos. Reforços para compósitos. Compósitos de matriz: polimérica, metálica e cerâmica. Mecanismos e modos de fratura em compósitos. Atividades práticas: - Processamento de materiais compósitos reforçados com fibras naturais e sintéticas; - Produção de diferentes tipos de laminados, reforçados por partículas, fibras curtas, longas e com diferentes orientações.					
Bibliografia Básica					
F. Levy Neto e L. C. Pardini, Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia , Editora Blücher.					
K. K. Chawla Composite Materials, Science and Engineering , Springer New York.					
P. K. Mallick. Fiber-Reinforced Composites: materials, manufacturing and design , CRC Press					
Bibliografia Complementar					
R. F. Gibson, Principles of Composite Material Mechanics , CRC Press.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0100)	Componente Curricular: ELETROTÉCNICA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: EM0020			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0028) ou (ECI0022)		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Propiciar aos estudantes conhecimentos técnicos básicos relacionados a eletrotécnica e as instalações elétricas de edificações.					
Ementa: Conceitos básicos de eletricidade. Esquemas: unifilar, multifilar e funcional. Dispositivos de comando de iluminação. Dimensionamento de tomadas de uso geral e especial e de iluminação. Previsão de cargas e divisão dos circuitos da instalação elétrica. Fornecimento de Energia Elétrica. Aterramento. Proteção. Noções de dimensionamento da instalação elétrica.					
Bibliografia Básica					
CAVALIN, Geraldo; Cervelin, Severino. Instalações elétricas prediais . 23. ed. São Paulo, SP: Érica, 2017. 422 p.					
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas . 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p.					
CREDER, Hélio. Instalações elétricas . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 470 p.					
Bibliografia Complementar					
ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.					
ENEL. Normas Técnicas de Fornecimento de Energia. Ceará.					
LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais . 12. ed. São Paulo: Érica, 2011. 272 p.					
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico : para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 5. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2017. 164 p.					
NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -		

Equivalência: (EM0011) ou (ECI0061)					
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Promover a iniciação dos alunos nos estudos científicos através da compreensão de processos metodológicos para o planejamento, elaboração e execução de trabalhos científicos; mostrar a estrutura científica formal como maneira de comunicação eficaz e produtiva tanto na vida acadêmica como profissional.					
Ementa: Importância da metodologia de pesquisa para gerar conhecimento; tipos de conhecimento (popular, filosófico, religioso e científico); classificação das ciências; tipos de pesquisa (quantitativa e qualitativa); processo de pesquisa (preparação, fases, execução e relatório); técnicas de pesquisa relevantes em engenharia; estrutura de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, relatório, artigo científico, monografia, dissertação e tese; Divulgação científica: normas, meios e aspectos éticos.					
Bibliografia Básica: MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica . 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017. LAKATOS, E. M. Metodologia científica . 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia científica . 6 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. FLICK, U. Introdução à metodologia de pesquisa : um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. LEITE, F. T. Metodologia de pesquisa : métodos e técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros. 3 ed. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2015.					
Bibliografia Complementar: SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico . 24 ed. São Paulo: Cortez, 2016. GUSTAVII, B. Como escrever e ilustrar um artigo científico . São Paulo: Parábola Editorial, 2017. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia . 12 ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. ECO, U. Como fazer uma tese . 22 ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2009. ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos na graduação. 10 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. MATTAR, J. Metodologia científica na era digital . 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências Sociais Aplicada - CCSA					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0029) ou (ECI0021)		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -

Objetivos: Mostrar a importância da Administração para os sistemas organizacionais, a disciplina oferece ao estudante conhecimentos básicos que permitem a melhor utilização dos recursos na consecução dos objetivos organizacionais, através da apresentação das várias abordagens de Administração, bem como de técnicas de planejamento, organização, execução e controle, ideias sobre motivação e liderança, e uma visão empreendedora.

Ementa: Administração Científica. Teoria das Relações Humanas. Teoria da Burocracia. Escola Comportamental. A administração atual como evolução e consequência dos estudos anteriores sobre as organizações; Escola estruturalista; Desenvolvimento organizacional; Mudança organizacional e inovação; Organização e ambiente: Abordagem dos sistemas abertos; Organização e contingência: Teoria contingencialista. Desenvolvimento Organizacional; Administração por Objetivos (APO); Qualidade total; Downsizing; Reengenharia; Cultura Organizacional; Aprendizagem organizacional; E novas tendências na gestão de organizações: organizações empreendedoras e organizações em rede.

Bibliografia Básica

CARAVANTES, Geraldo; PANNO, Cláudia; KLOECKNER, Mônica. **Administração: Teorias e Processos**. 1 ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. rev. e atual. 4. reimpr. São Paulo: Elsevier, 2003.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6 ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

AKTOUF, Omar. **A Administração entre a tradição e a renovação**. São Paulo: Atlas, 1996.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KWASNICKA, Eunice Lacawa. **Teoria geral da administração: uma síntese**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

MAXIMIANO, Antonio César A. **Introdução à Administração**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

TAYLOR, Frederick W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1995.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0033)	Componente Curricular: CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0024)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimento dos principais métodos de caracterização microestrutural e mineralógico de materiais de forma abrangente, incluindo os clássicos materiais: cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos.					
Ementa: Análise Termogravimétrica – TG. Análise Térmica Diferencial – DTA. Calorimetria Diferencial da Varredura – DSC. Difração de Raios X – DR-X. Fluorescência de Raios X. Microscopia Óptica. Microscopia					

Eletrônica de Transmissão. Aulas práticas de: Análise Térmica (ATG e DSC). Difração de Raios X – DR-X. Fluorescência de Raios X. Microscopia Eletrônica de Varredura.

Bibliografia Básica

V. CANEVAROLO Jr., **Técnicas de Caracterização de Polímeros**. ArtLiber, 2007.

KLUG, H. P. E ALEXANDRE, L. E., **X-Ray Diffraction Procedures for Polycrystalline and Amorphous Materials**, Jonh & Sons, 1954.

MONTHÉ, C. G., AZEVEDO, A. D., **Análise Térmica de Materiais**, Ieditora, 2002.

Bibliografia Complementar

PADILHA, A. F. e AMBRÓZIO FILHO, F., **Técnicas de Análise Microestrutural**, Hermus, 1985.

SOUZA SANTOS, P., **Ciência e Tecnologia de Argilas**, v. 3, São Paulo: Blucher, 1992.

ILVERSTEIN, R.M., BASSLER, G.C., MORRILL, T.C., **Identificação e Espectrometria de Compostos Orgânicos**, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

BRANDON, D. e KAPLAN, W. D., **Microstructural Characterization of the Materials**, Jonh & Sons, 1999.

EWING, G. W., **Métodos Instrumentais de Análise Química**, Edgard Blucher, vol. I, 1972.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT						
Código EM0051	Componente Curricular: CORROSÃO DE MATERIAIS				¹ Tipo: Disciplina	
					² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 7º		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0024 e EM0027) ou (EM0024 e EM0092)				Correquisito: -		
				Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: Capacitar o aluno para entender os conceitos básicos de corrosão de materiais para posterior aplicação no cotidiano e nas práticas profissionais						
Ementa: Conceitos iniciais, importância econômica e social da corrosão. Fundamentos das reações de oxirredução. Potencial de eletroquímico. Equação de Nernst. Pilhas eletroquímicas. Tipos de corrosão em materiais metálicos. Mecanismos de Corrosão. Parâmetros cinéticos e termodinâmicos da corrosão. Polarização. Passivação. Diagramas de Pourbaix. Métodos experimentais para estudos de corrosão. Técnicas de combate à corrosão. Degradação de materiais não metálicos: ideias gerais e analogias com a corrosão de metais. Atualidades sobre estudos de corrosão.						
Bibliografia Básica						
V. Gentil, Corrosão , 6ª Edição, LTC, 2011.						
L.V. Ramanathan, Corrosão e seu controle , Hemus, 2006.						
E. Gemelli, Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização , LTC, 2001.						
Bibliografia Complementar						

A.C. Dutra; NUNES, L.P. Nunes, Proteção catódica: técnica de combate à corrosão, 5ª ed. Editora Interciência, 2011.

D.A. Jones, Principles and prevention of corrosion, Maxwell Macmillan International Editions, 1992.

S. Wolyneq, Técnicas eletroquímicas em corrosão, EDUSP, 2003.

Componentes Curriculares do 8º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (CAR0003)	Componente Curricular: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 8º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: (CAR0008) ou (CAR0001)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0012) ou (CC0010) ou (MC0007)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Proporcionar ao aluno os conceitos básicos da teoria das probabilidades e estatísticas, de forma que ele possa compreender e aplicar modelos relacionados com fenômenos não determinísticos, assim como trabalhar com técnicas de estimação de parâmetros e testes de hipótese de uma forma geral e, particularmente, fazer aplicações dessas técnicas em modelos probabilísticos clássicos.					
Ementa: O papel da estatística na engenharia. Análise exploratória de dados. Elementos básicos da teoria das probabilidades. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade discreta e contínua. Amostragem. Estimação e testes de hipótese média, variância e proporção. Testes de aderência, homogeneidade e Independência. Análise de Variância. Regressão Linear simples e correlação. Regressão linear múltipla.					
Bibliografia Básica					
BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A., Estatística Básica, 5 ed. Saraiva, 2002. ISBN 0271-6232					
MEYER, P.L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. 2 ed. LCT, 1995. ISBN 87-10406.					
Bibliografia Complementar					
LARSON, H.J. Introduction Probability Theory and Statistical Inference. Third					
ROSS, S. M. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. John Wiley & song, 1987.					
SOARES, J. F., FARIAS, A.A., CESAR, C.C. Introdução à Estatística, 1991.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0102)	Componente Curricular: ERGONOMIA E SEGURANÇA NO TRABALHO			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 8º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0013) ou (ECI0045)		

Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática:	EAD:	Extensão
Objetivos: É uma disciplina necessária a formação profissional do engenheiro de materiais e à atuação segura dos estudantes nas aulas práticas das disciplinas subsequentes.					
Ementa: Acidentes/tipos. Causas de Acidentes. CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). Prevenção e combate ao fogo. EPI e EPC. Ergonomia. Primeiros Socorros. Trabalho sobre prevenção contra incêndio. Trabalho sobre Primeiros Socorros.					
Bibliografia Básica					
Oliveira, Claudio Antonio Dias; Milaneli, Eduardo (organizadores). Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho, Editora YENDIS, 1º edição, 2009, 448p.					
Andrade, Mara Zeni. Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos. Editora EDUCS, 1º edição, 2008, 160p.					
Popovic, Raphael Rodriguez; Pereira, Áderson Guimarães. Tecnologia em Segurança contra Incêndio. Editora LTR, 1º edição, 2007, 184 p.					
Crowl, Daniel A.; Louvar, Joseph F. Chemical Process Safety: Fundamentals with Application. Editora Prentice Hall, 2º edição, 2001, 528p.					
Bibliografia Complementar					
Mastroeni, Marco. Biossegurança: Aplicada a laboratórios e serviços de Saúde. Editora Atheneu, 2º edição, 2006, 338p.					
Sanders, Roy E. Chemical Process Safety – Learning from Case History. Editora Gul Publishing, 3º edição, 2004, 342p.					
Stoessel, Francis. Thermal Safety of Chemical Processes – Risk Assessment and Process Design. Editora John Wiley Professional, 1º edição, 2008, 393p.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências Sociais Aplicada - CCSA					
Código (EM00101)	Componente Curricular: FUNDAMENTOS DA ECONOMIA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 8º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0031) ou (ECI102)		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática:	EAD:	Extensão
			-	-	-
Objetivos: Fornecer os princípios básicos e fundamentais da teoria econômica, mostrando os aspectos teóricos por diferentes correntes de pensamento e níveis de agregação. Adicionalmente, visa fornecer um instrumental teórico que possibilite a compreensão e interpretação de fenômenos econômicos e sociais bem como decisões de políticas e movimentos relativos aos mercados, interno e externo.					

Ementa: Introdução ao estudo da ciência econômica. Fundamentos da análise microeconômica: demanda e oferta, produção, custos e estruturas de mercado. Fundamentos da análise macroeconômica: contabilidade nacional, agregados macroeconômicos, políticas fiscais e monetárias. Crescimento e desenvolvimento econômico.

Bibliografia Básica:

MANKIWI, N. Gregory. **Introdução à economia** - tradução da 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VASCONCELOS, M. A. S. **Economia:** micro e macro. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PINHO, D. B., VASCONCELOS, M. A. S. **Manual de Economia.** 6ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2011..

Bibliografia Complementar:

DORNBUSCH, R.; FISCHER, S.; BEGG, D. **Introdução à economia:** para os cursos de administração, direito, ciências humanas e contábeis. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. **Economia.** 19ª edição, São Paulo: McGraw-Hill, 2018.

KRUGMAN, P., WELLS, R. **Introdução à Economia.** São Paulo: Gen Atlas, 2016.

LOPES, Luiz Martins; VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval. **Manual de Macroeconomia: Nível Básico e Intermediário.** 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia – Princípios Básicos.** Tradução da 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências Sociais Aplicada - CCSA						
Código (EM0060)	Componente Curricular: FORMAÇÃO DE EMPREENDEDORES			¹ Tipo: Disciplina		
				² Caráter: Obrigatória		
³ Semestre de Oferta: 8º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: (EM0029) ou (Fundamentos de Administração - EMNovo) ou (ECI0021)			Correquisito: -			
			Equivalência:			
Número de Créditos: 02	Carga Horária					
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: A disciplina apresenta o empreendedorismo como opção de carreira para o discente, que terá a oportunidade de ampliar o seu campo de visão sobre novas possibilidades profissionais, bem como acerca de oportunidades lucrativas de negócios geradas a partir do processo de inovação. Adicionalmente, a criação da disciplina atende a uma demanda das diretrizes curriculares nacionais do Conselho Nacional de Educação para os cursos de graduação em Engenharia.						
Ementa: Conceito. Definições. Características e mitos do empreendedor. Cultura empreendedora. A atividade empreendedora. A globalização e as oportunidades de negócios. O empreendedorismo no Brasil. O processo empreendedor. Plano de negócio.						
Bibliografia Básica						
BARON, R. A.; SHANE, S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.						
BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.						

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

HIRISCH, Robert D; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. Traduzido por Lene Belon Ribeiro. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar

BIAGIO, Luiz Arnaldo; BATOCCHIO, Antonio. Plano de negócios. 1. ed. São Paulo: Manole, 2005.

DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa. 2 ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC; SEESP, 2001. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. ed. rev. e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship) : prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 2005.

SALIM, César S; SILVA, Nelson Caldas. Introdução ao empreendedorismo: Despertando a atitude empreendedora. São Paulo: Elsevier, 2010.

Componente Curricular do 9º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0103)	Componente Curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)			¹ Tipo: Atividade	
				² Caráter: Obrigatória	
³ Semestre de Oferta: 9º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: G: (EM0040) E (EM0049) E (EM0050) ou (Processamento de Materiais Metálicos - EMnovo) E (EM0050) E (Processamento de materiais Cerâmicos - EMNovo)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0072)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: -	Prática: 64 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: O aluno deve ser capaz de elaborar um trabalho de conclusão de curso (TCC) corresponde a uma produção acadêmica que sintetiza os conhecimentos e habilidades construídos durante o curso de graduação.					
Ementa: A atividade deve incluir a orientação e o acompanhamento dos alunos quanto ao desenvolvimento da proposta e das atividades do projeto propriamente dito, incluindo aspectos de redação e formatação de relatórios técnicos e científicos, capítulos de livros, monografias e/ou artigos e da preparação do seminário final. O conteúdo depende do tema escolhido pelo aluno. Deve conter uma revisão bibliográfica relacionada ao tema escolhido e a preparação do plano do trabalho, transcorrido metade do tempo dedicado a essa atividade. Ao final do componente curricular o aluno deve entregar seu trabalho de conclusão de curso e apresentar um seminário para defesa de uma banca composta por no mínimo 3 (três membros). O TCC que deve conter bibliografia, objetivo, desenvolvimento do projeto, propriamente dito, e conclusões.					
Bibliografia Básica					
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Relatório técnico e/ou científico – Apresentação. ABNT – NBR 10719:2015.					

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Lombada – Apresentação. ABNT NBR 12225:2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos – Apresentação. ABNT NBR 14724:2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação. ABNT NBR 15437:2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Referências – Elaboração. ABNT NBR 6023:2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Informação e documentação - Resumo – Apresentação. ABNT NBR 6028:2003.

Bibliografia Complementar

A depender do tema escolhido para o TCC.

Componente Curricular do 10º Período

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EMNovo)	Componente Curricular: ESTÁGIO INTEGRADO				¹ Tipo: Atividade
					² Caráter: Obrigatória
³ Semestre de Oferta: 10º	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: G: (EM0040) E (EM0049) E (EM0050) ou (Processamento de Materiais Metálicos - EMnovo) E (EM0050) E (Processamento de materiais Cerâmicos - EMNovo)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0070)		
Número de Créditos: 10	Carga Horária				
	Total: 160 horas	Teórica: -	Prática: 160 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: É uma atividade prática onde o aluno deve desenvolver atividades profissionais compatíveis com o engenheiro de materiais. Tais atividades devem ser supervisionadas no ambiente de estágio por um supervisor de campo e acompanhada da instituição por um professor orientador.					
Ementa: Aplicar, ampliar e adequar conhecimentos técnico-científicos visando à integração entre a teoria e a prática no desenvolvimento de habilidades, requeridas para a formação do perfil profissional; Exercitar-se na perspectiva da prática profissional através de sua inserção em situação real de trabalho; Conhecer a realidade socioeconômica e cultural da população, no contexto da área de atuação do estágio; Desenvolver a capacidade de crítica e percepção humanística da realidade, identificando seu potencial como elemento de transformação da sociedade; Participar do trabalho em equipes multiprofissionais.					
Bibliografia Básica					
BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T. D do V. Introdução à Engenharia. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2013.					
HOLTZAPPLE, M. T., Introdução a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
BROCKMAN, J. B.. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas, Rio de Janeiro: LTC, 2009.					
Bibliografia Complementar					
Leis, Decretos e Resoluções do CONFEA e dos CREA's.					

Componentes Curriculares das Atividades de Síntese e Integralização dos Conhecimentos

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código	Componente Curricular:				¹ Tipo: Atividade
--	ATIVIDADES COMPLEMENTARES				² Caráter: Obrigatória
³ Semestre de Oferta:		⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:
Variável		Presencial			Semestral
Pré-Requisito: Variável			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 horas	-	64 horas	-	-
Objetivos: Proporcionar práticas e experiências aos alunos, de forma que possam desenvolver tanto conhecimento técnico quanto habilidades socioemocionais e cognitivas.					
Ementa:					
Atividades tais como: apresentação de trabalhos em congressos, publicação de artigos, participação em projetos, seminários, congressos, monitoria, visitas técnicas, intercâmbio com outras universidades, eventos acadêmico-culturais e outras atividades regulamentadas pelo Colegiado do Curso.					
Bibliografia Básica					
Variável de acordo com a atividade desenvolvida.					
Bibliografia Complementar					
Variável de acordo com a atividade desenvolvida.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código	Componente Curricular:				¹ Tipo: Atividade
--	UNIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO (UCE)				² Caráter: Obrigatória
³ Semestre de Oferta:		⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:
Variável		Presencial			Semestral
Pré-Requisito: Variável			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
23	368 horas	-	-	-	368 horas
Objetivos: Proporcionar que o aluno seja o protagonista na disseminação de conhecimentos pautados na dialogicidade, interdisciplinaridade e na aproximação entre sociedade e universidade.					
Ementa:					
Atuar em ações de extensão previamente cadastradas na PROEX, tais como: Programas, Projetos, Cursos, Eventos ou Prestação de Serviços.					

Bibliografia Básica Variável de acordo com a atividade desenvolvida.
Bibliografia Complementar Variável de acordo com a atividade desenvolvida.

Componentes Curriculares Optativas

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT						
Código (CAR0010)	Componente Curricular: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS			¹ Tipo: Disciplina		
				² Caráter: Optativa		
³ Semestre de Oferta: -		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		
				⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: -			
			Equivalência: (DES0014)			
Número de Créditos: 04		Carga Horária				
		Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Introduzir os discentes na Língua Brasileira de Sinais.						
Ementa: Fundamentos historicoculturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços lingüísticos da Libras. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.						
Bibliografia Básica						
CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. USP, 2001						
COSTA, Juliana Pellegrinelli Barbosa. A educação do surdo ontem e hoje: posição, sujeito e identidade. Campinas (SP): Mercado das Letras, 2010.						
SILVA, Ivani Rodrigues; et all. (org.) Cidadania, surdez e linguagem. São Paulo: Plexus Editora, 2003.						
Bibliografia Complementar						
BRASIL. Decreto nº. 5626. Regulamenta a Lei nº. 10436, de 24 de abril de 2002, e o artigo 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: SEESP/MEC, 2005.						
CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. Novo Deit-LIBRAS: Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) baseado em Linguística e Neurociências cognitivas.-vol. 1 e 2 São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Inep: CNPq: Capes, 2009. NEPES/SC. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Surdos. FELIPE, T. A. LIBRAS em contexto: curso básico, livro do estudante cursista.						
Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC; SEESP, 2001. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.						
FERREIRA-BRITO, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.						

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

_____. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a Libras. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0106	Componente Curricular: MINERALOGIA APLICADA AO USO DE MINÉRIOS, ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta: -		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	
				⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito:-			Correquisito: -		
			Equivalência: EM0026		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Conhecer as principais propriedades químicas e físicas dos minérios, rocha e minerais industriais e correlacionar as mesmas com produtos e processos industriais.					
Ementa: Ciclo das rochas e processos geológicos formadores e concentradores de minerais. Conceitos, classificação e abundância de minerais na crosta terrestre. Recursos primários renováveis e não renováveis. Recursos secundários (reciclagem e reaproveitamento). Fonte e produção de matérias-primas metálicas, orgânicas e inorgânicas. Usos e especificações de minérios metálicos, matérias-primas orgânicas, rochas e minerais industriais. Beneficiamento e tratamento de minérios, rochas e minerais industriais.					
Bibliografia Básica					
BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 552 p. ISBN 9788579751684.					
LUZ, Adão Benvindo da. Rochas e minerais industriais: usos e especificações . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: CETEM/MCT, 2008. 25 cm. ISBN 9788561121372.					
ROCHAS e minerais: guia prático; [tradução Maria Lúcia Cavinato]. São Paulo, SP: Nobel, 1998. 64 p. ISBN 8521310390(broch.).					
Bibliografia Complementar					
BARRETO, M. L. Mineração e desenvolvimento sustentável: desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. 215p. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/690/1/desenv_sustentavel.pdf . Acesso em: 31 mai. 2022.					
FERNANDES, FRANCISCO REGO CHAVES (ed.); SCHNEIDER, CLAUDIO LUIZ (ed.). Resíduos: tecnologia e sustentabilidade. Anais do Seminário. – Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2011. 522p. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/2433 . Acesso em 31 mai. 2022.					
LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). Tratamento de Minérios 2010. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/476 . Acesso em 31 mai. 2022.					
MARANHÃO, Ricardo Jorge Lôbo. Introdução à pesquisa mineral . 4. ed. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. xlii, 752 p. ISBN (broch.).					

PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. 2. ed., rev. e amp. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2012. xxviii, 324 p. ISBN 9788571932968.

Xavier, L. H. S. M.(Org.). Manual de destinação dos resíduos eletroeletrônicos: orientações à sociedade sobre como dispor adequadamente os resíduos eletroeletrônicos no estado do Rio de Janeiro. 3.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2020. 47p. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/2378/1/manual-destinacao-residuos-eletroeletronicos-3ed.pdf>. Acesso em 30 mai. 2022.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA II			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta	⁵ Habilitação:		⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: (Química Orgânica (EMNovo))			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
<p>Objetivos: Contribuir para que o aluno do curso de Engenharia Materiais possa ter compreensão dos processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos e a inter-relação não só com o cotidiano, mas também com os polímeros, subárea dessa engenharia.</p> <p>Abordar conhecimentos sobre as principais reações de química orgânica destacando-se as reações de adição, substituição, eliminação que são essenciais para a compreensão para a síntese de polímeros.</p> <p>Ementa: Reações de adição nucleofílica; Reações de substituição nucleofílica; Reações de substituição eletrofílica; Reações de eliminação; Reações de ácidos carboxílicos e derivados.</p>					
Bibliografia Básica					
Bruice, P. Y.; Química Orgânica - vol. 1 e 2, 4ª ed., Pearson - Prentice Hall, São Paulo, 2006.					
Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B.; Química Orgânica, 10a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2012.					
McMurry, J.; Química Orgânica, 7a ed. Combo, Cengage Learning, São Paulo, 2011.					
Carey, F. A.; Química Orgânica, 7a ed., vol 1 e 2, AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.					
Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Organic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2012.					
Bibliografia Complementar					
Allinger, N.; Cava, M.; de Jongh, D.; Química Orgânica, 2a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.					
March, J.; Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure, 6th ed., McGraw-Hill, New York, 2007.					
Carey, F. A.; Sundberg, R. J.; Advanced Organic Chemistry, Part A - Structure and Mechanisms. Part B - Reactions and Synthesis, 4rd ed., Plenum Press, New York, 2004.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Código XXXXXX	Componente Curricular: PROJETO INTEGRATIVO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS 1			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação: -	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 08 horas	Prática: 24 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: favorecer uma participação ativa e autônoma dos estudantes que, tendo ao seu alcance um arsenal teórico propiciado pelas disciplinas do primeiro (1º) e segundo (2º) semestres curso, buscarão aplicar esses conhecimentos desenvolvendo um projeto integrador de conhecimentos.					
Ementa: Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas no primeiro (1º) e segundo (2º) semestres do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e projetos. Tema Central: CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS NO COTIDIANO DA SOCIEDADE.					
Bibliografia Básica					
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).					
DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto . 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485 (broch.).					
RODRIGUES, J.A.; LEIVA, D.R. Engenharia de Materiais para todos . São Carlos, SP: EDUFSCar, 2010. 166p. ISBN 9788576001799(broch.).					
Bibliografia Complementar					
ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. xviii, 594 p. ISBN 9788522105984 (Broch.).					
BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. 270 p. (Didática). ISBN 9788532803566 (broch.).					
BROWN, Theodore L.; LEMAY, Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1188 p. ISBN 9788543005652 (broch.).					
PRADO, A.C.A.; COSTA, A. G. S.; TRAJANO, A. J. G.; SILVA, E. D. S.; SOUSA, F. R. S.; SANTOS, M. D.; MOTA, P. P.; FEITOSA, R. L. M. Enciclopédia popular dos embaixadores da ciência e engenharia de materiais: a ciência e engenharia de materiais em nosso cotidiano . Juazeiro do Norte: UFCA, 2021 p.86. Disponível em: https://ebooks.ufca.edu.br/catalogo/enciclopedia-popular-dos-embaixadores-da-ciencia-e-engenharia-de-materiais-a-ciencia-e-engenharia-de-materiais-em-nosso-cotidiano/ Acesso em: 30 mai, 2022.					
SHACKELFORD, James F. Introdução à ciência dos materiais para engenheiros . 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602 (broch.).					

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código	Componente Curricular: PROJETO INTEGRATIVO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS 2			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
---	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: Projeto Integrativo em Engenharia de Materiais 1			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
02	32 horas	08 horas	24 horas	-	-
<p>Objetivos: Favorecer uma participação ativa e autônoma dos estudantes que, tendo ao seu alcance um arsenal teórico propiciado pelas disciplinas e atividades desenvolvidas até o quarto (4º) semestre curso, buscarão aplicar esses conhecimentos desenvolvendo um projeto integrador de conhecimentos.</p>					
<p>Ementa: Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o quarto (4º) semestre do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e projetos. Tema Central: A FÍSICA, QUÍMICA E A MATEMÁTICA APLICADA NA CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).</p> <p>DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485 (broch.).</p> <p>RODRIGUES, J.A.; LEIVA, D.R. Engenharia de Materiais para todos. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2010. 166p. ISBN 9788576001799(broch.).</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. xviii, 594 p. ISBN 9788522105984 (Broch.).</p> <p>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. 270 p. (Didática). ISBN 9788532803566 (broch.).</p> <p>BROWN, Theodore L.; LEMAY,Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1188 p. ISBN 9788543005652 (broch.)</p> <p>PRADO, A.C.A.; COSTA, A. G. S.; TRAJANO, A. J. G.; SILVA, E. D. S.; SOUSA, F. R. S.; SANTOS, M. D.; MOTA, P. P.; FEITOSA, R. L. M. Enciclopédia popular dos embaixadores da ciência e engenharia de materiais: a ciência e engenharia de materiais em nosso cotidiano. Juazeiro do Norte: UFCA, 2021 p.86. Disponível em:</p>					

<https://ebooks.ufca.edu.br/catalogo/enciclopedia-popular-dos-embaixadores-da-ciencia-e-engenharia-de-materiais-a-ciencia-e-engenharia-de-materiais-em-nosso-cotidiano/> Acesso em: 30 mai, 2022.

SHACKELFORD, James F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602 (broch.).

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código	Componente Curricular: PROJETO INTEGRATIVO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS 3			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta: ---		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	
				⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Projeto Integrativo em Engenharia de Materiais 2		Correquisito: Materiais Cerâmicos; Materiais Poliméricos; Materiais Metálicos			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 02		Carga Horária			
	Total: 32 horas	Teórica: 08 horas	Prática: 24 horas	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Promover a habilidade dos alunos por meio do ensino interdisciplinar, pesquisa, trabalho em grupo e autonomia de cada estudante de desenvolver ou aprimorar um produto e/ou um processo.					
Ementa: Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o sexto (6º) semestre do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e projetos. Tema Central: CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS E O MEIO AMBIENTE.					
Bibliografia Básica					
ASHBY, M. F. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436 p. ISBN 9788535223620 (broch.).					
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).					
DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485 (broch.).					
Bibliografia Complementar					
CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2010. 280 p. ISBN 9788588098105 (broch.).					
FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais . 3. ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2013. 346 p. ISBN 9788576003373 (broch.).					
LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 418 p. ISBN 9788521210788.					

KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013. 235 p. ISBN 9788521206828 (broch.).

RAHAMAN, M.N. **Ceramic processing and sintering**. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p. ISBN 0-8247-0988-8 (enc.).

SHACKELFORD, James F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código	Componente Curricular: PROJETO INTEGRATIVO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS 4			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta	⁵ Habilitação:		⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: Projeto Integrativo em Engenharia de Materiais 3		Correquisito: Processamento de Materiais Poliméricos, Processamento de Materiais Metálicos.			
Equivalência: -					
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
02	32 horas	08 horas	24 horas	-	-
Objetivos: Promover a habilidade alunos por meio do ensino interdisciplinar, pesquisa, trabalho em grupo e autonomia de cada estudante de desenvolver ou aprimorar um produto e/ou um processo.					
Ementa: Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o sétimo (7º) semestre do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e projetos. Tema Central: O PROCESSO DE APRIMORAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E PROCESSOS PRODUTIVOS, o que pode englobar tanto um projeto conceitual por modelagem, como desenvolvimento de um produto/processo real, bem como a seleção de materiais.					
Bibliografia Básica					
ASHBY, M. F. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436 p. ISBN 9788535223620 (broch.).					
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).					
DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485 (broch.).					
Bibliografia Complementar					
CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2010. 280 p. ISBN 9788588098105 (broch.).					
FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais . 3. ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2013. 346 p. ISBN 9788576003373 (broch.).					
LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 418 p. ISBN 9788521210788.					

KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013. 235 p. ISBN 9788521206828 (broch.).

RAHAMAN, M.N. **Ceramic processing and sintering**. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p. ISBN 0-8247-0988-8 (enc.).

SHACKELFORD, James F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0062)	Componente Curricular: METALURGIA DA SOLDAGEM			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta:		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: E: (EM0039) ou (Materiais Metálicos (EMNovo))			Correquisito: -		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Permitir ao profissional a partir do conhecimento de metalurgia da soldagem e seus processos, identificar causas de falhas e defeitos, além de otimizar processos de fabricação, manutenção e inspeção na indústria metal mecânica em geral.					
Ementa: Introdução aos processos de soldagem. Fluxo de calor em soldagem. Influências metalúrgicas no metal fundido. Influências metalúrgicas no metal de base e solidificado. Fissuração em juntas soldadas.					
Bibliografia Básica					
Marque, P.V., Modenesi, P.J., Bracarense, B.Q.. Soldagem - Fundamentos e tecnologia, Editora UFMG.					
Wainer, E. Soldagem : Processos e metalurgia. Edgar Blucher.					
Bibliografia Complementar					
Kou, S. Welding Metallurgy, Second Editon, Wiley.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0112	Componente Curricular: MECÂNICA DA FRATURA			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta:		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: E: (EM0023) ou (Resistência dos Materiais (EM0089))			Correquisito: -		
			Equivalência: EM0061		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -

Objetivos: Permitir ao profissional a partir do conhecimento de mecânica dos materiais, dos processamentos e aplicações dos materiais, incluindo sua influência no comportamento mecânico sob condições críticas de carga, aplicar conceitos de análise de falhas com o objetivo de prevê-las e preveni-las.
Ementa: Introdução as falhas. Diagrama de análise de fratura. Mecânica da fratura linear elástica. Mecânica da fratura elastoplástica. Mecânica da fratura aplicada a fadiga. Análise de casos.
Bibliografia Básica Richard W. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley, 4º Edition.
Bibliografia Complementar Anderson, T.L., Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, Third Edition. CRC, Taylor & Francis.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Optativa
³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: E: (EM0039) ou (Materiais Metálicos (EMNovo))			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Proporcionar aos alunos oportunidades de aprofundamento em temas que correspondem às disciplinas obrigatórias e optativas ou às linhas de pesquisa da área de materiais metálicos.					
Ementa:					
Disciplina de conteúdo variável envolvendo assuntos de interesse na área de materiais metálicos, podendo ser um curso dado por professor visitante ou estudo dirigido individual compreendendo pesquisa bibliográfica, estudos teóricos e/ou projetos.					
Bibliografia Básica A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					
Bibliografia Complementar A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0114	Componente Curricular: ADITIVAÇÃO DE POLÍMEROS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Optativa
³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: E: (EM0037) ou (EM0087)			Correquisito:		
			Equivalência: EM0057		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -

Objetivos: Familiarizar o aluno com os diversos tipos de aditivos utilizados em polímeros comerciais, considerando a grande importância técnica e econômica da tecnologia de composição na indústria moderna. Estudar os efeitos de diversos tipos de aditivos através de casos reais de incorporação. Introduzir noções de métodos de incorporação.

Ementa: Introdução; importância e requisitos; Aspectos toxicológicos; Incorporação de aditivos; Mecanismos de atuação dos aditivos: estabilizantes, plastificantes; lubrificantes, antiestáticos, retardante de chama, pigmentos, nucleantes, espumantes, modificadores de impacto e cargas.

Bibliografia Básica

BART, J. **Additives in Polymers: Industrial Analysis and Applications**. Wiley, 2005.

Braskem. **Tecnologia do PVC**. Pro Editores, 2006.

MURPHY, J. **Additives for Plastics Handbook**. Elsevier, Oxford, 1996.

PRITCHARD, G. **Plastics Additives: An A-Z Reference**. Chapman & Hall, London, 1998.

Bibliografia Complementar

RABELLO, M.S. **Aditivação de Polímeros**. Artiliber Editora, São Paulo, 2000.

ZWEIFEL, H. (ed.). **Plastics Additives Handbook**. Hanser, Munich, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (EM0059)	Componente Curricular: DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta	⁵ Habilitação:	⁶ Regime:		
-	Presencial		Semestral		
Pré-Requisito: E: (EM0042)			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0059)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Introduzir ao aluno os conceitos fundamentais da degradação de materiais poliméricos. Ministrar as noções básicas sobre os tipos de reações de degradação comuns em polímeros, oferecendo uma visão geral do comportamento dos polímeros diante do calor e exposição às intempéries.					
Ementa: Ambientes degradativos (iniciação térmica, mecânica e fotoquímica). Ciclo auto-catalítico de degradação. Biodegradação e os oxo-biodegradáveis. Técnicas analíticas para acompanhamento da degradação de polímeros (FTIR, análises térmicas, GPC, ensaios mecânicos). Degradação de sistemas heterofásicos. Estudos de caso no Brasil e problemas recorrentes na indústria.					
Bibliografia Básica:					
DE PAOLI, Marco-Aurelio. Degradação e estabilização de polímeros . São Paulo, SP: Artiliber Editora, 2009.					
HAMID, S. H. Handbook of polymer degradation . New York: CRC Press, 2000.					
SCOTT, G. (Ed.) Degradable Polymers: principles and applications . New York: Springer, 2010.					
FELTON, G. P. Biodegradable polymers: processing, degradation, and applications . New Science Publishers, 2012.					

ALLEN, N. S.; EDGE, M. **Fundamentals of polymer degradation and stabilization**. New York: Springer, 1992.

Bibliografia Complementar:

CROMPTON, T. R. **Thermo-oxidative degradation of polymers**. London: Smithers Rapra Publishing, 2010.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2004.

LUCAS, Elizabete F.; SOARES, Bluma G.; MONTEIRO, Elisabeth. **Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica**. Rio de Janeiro, RJ: E-papers, 2001.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

The role of physical structure and morphology in the photodegradation behaviour of polypropylene, **Polymer Degradation and Stability**, Vol. 56, n. 1, 55-73.

ROMÃO W.; SPINACÉ, M.A.S.; DE PAOLI, M.A. Poli(Tereftalato de Etileno), PET: Uma Revisão Sobre os Processos de Síntese, Mecanismos de Degradação e sua Reciclagem, **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 19, nº 2, p. 121-132, 2009.

FRANCHETTI, S.M.M.; MARCONATO, J.C. Polímeros Biodegradáveis – Uma Solução Parcial para Diminuir a Quantidade dos Resíduos Plásticos, **Quim. Nova**, Vol. 29, No. 4, 811-816, 2006.

AGNELLI, J.A.M; CHINELATTO, M.A. Degradação de Polipropileno: Aspectos Teóricos e Recentes Avanços Em Sua Estabilização, **Polímeros: Ciência e Tecnologia** - Jul/Set-92.

Derval S. Rosa, Queenie Siu Hang Chui, Rubens Pantano. Avaliação da Biodegradação de Poli-β-(Hidroxibutirato), Poli-β-(Hidroxibutirato-co-valerato) e Poli-ε-(caprolactona) em Solo Compostado. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 12, nº 4, p. 311-317, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: FALHA PREMATURA DE POLÍMEROS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: E: (EM0050)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Familiarizar o aluno com os mecanismos envolvidos na falha prematura de materiais poliméricos, considerando a abrangência de causas e especificidades do material.					
Ementa: Conceituação de falha prematura e importância prática; Principais fatores que induzem a falha prematura de polímeros; Falha mecânica: a teoria de Griffith e a mecânica da fratura; Análise fratógráfrica – a topografia da fratura; Ataque químico e <i>stress cracking</i> ; Falha relacionada com aspectos ambientais; A investigação da falha prematura; Análise de casos.					
Bibliografia Básica:					

EZRIN, M. **Plastics Failure Guide**. Munich: Hanser, 1996.

HERTZBERG, Richard W. **Deformation and fracture mechanics of engineering materials**. 4th. ed. New York: John Wiley, c1996

RABELLO, Marcelo Silveira. **Estrutura e propriedades de polímeros**. [livro eletrônico] / Marcelo Silveira Rabello. 1 ed. Campina Grande, PB: Ed. do Autor, 2021.

DE PAOLI, Marco-Aurelio. **Degradação e estabilização de polímeros**. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2009.

Bibliografia Complementar:

RABELLO, Marcelo. **Aditivção de polímeros**. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2000.

HOSFORD, W. F. **Mechanical Behavior of Materials**. Cambridge University Press. 2005

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2007 PIVA, Ana Magda.

KUMAR, Anil. **Fundamentals of polymer engineering**. United States Of America: Marcel Dekker, 2003.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0058	Componente Curricular: TECNOLOGIA DE ELASTÔMEROS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito:(EM0042)			Correquisito: -		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
	64 horas	64 horas	-	-	-
Objetivos: Familiarizar o aluno com a química da vulcanização e o processamento de borrachas e elastômeros termoplásticos. Estudar propriedades e aplicações industriais desses materiais, com destaque para o segmento calçadista devido sua importância na região do Cariri.					
Ementa: Introdução a elastômeros e borrachas; Matéria prima; Técnicas de vulcanização; Reforços e aditivos; Compostos e formulação; Tecnologias de processamento; Controle de qualidade na indústria de borrachas; Aplicações industriais.					
Bibliografia Básica:					
MARK, James E.; ERMAN, Burak. Science and Technology of Rubber . Elsevier Academic Press, 2005.					
DROBNY, Jiri George. Handbook of Thermoplastic Elastomers . (Pdl Handbook) William Andrew, 2007.					
MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Identificação de plásticos, borrachas e fibras . São Paulo, SP: Blucher, 2000.					

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Introdução a polímeros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

Bibliografia Complementar:

DE, Sadhan K.; WHITE, Jim R. **Rubber Technologist's Handbook**. v1. Rapra Technology Limited, 2001.

DICK, J.S. & ANNICELLI, R.A. **Rubber Technology: Compounding and Testing for Performance**, Hanser, 2001.

KUMAR, Anil. **Fundamentals of polymer engineering**. United States Of America: Marcel Dekker, 2003.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blucher, 1991.

ANDRADE, Cristina T. **Dicionário de polímeros**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0116	Componente Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta: -		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: E: (EM0037) ou (EM0087)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Proporcionar aos alunos oportunidades de aprofundamento em temas que correspondem às disciplinas obrigatórias e optativas ou às linhas de pesquisa da área de materiais poliméricos.					
Ementa: Disciplina de conteúdo variável envolvendo assuntos de interesse na área de materiais poliméricos, podendo ser um curso dado por professor visitante ou estudo dirigido individual compreendendo pesquisa bibliográfica, estudos teóricos e/ou projetos.					
Bibliografia Básica A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					
Bibliografia Complementar A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Código EM0046	Componente Curricular: ARGILAS: PROPRIEDADES E USOS				¹ Tipo: Disciplina		
					² Caráter: Optativa		
³ Semestre de Oferta: ---		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:		⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: E: (EM0035) ou (EM0071) ou (EM0074 E EM0075) ou (Materiais Cerâmicos (EM0086))				Correquisito: -			
				Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária						
	Total: 64 horas	Teórica: 56 horas	Prática: 08 horas	EAD: -	Extensão -		
<p>Objetivos: Conhecer e correlacionar a origem, obtenção, constituições química e mineralógica, estrutura, propriedades e usos de argila e argilominerais. Distinguir os principais tipos de argilominerais e argilas (especialmente as industriais) e estudar casos práticos referentes às propriedades tecnológicas destes.</p>							
<p>Ementa: Definição, propriedades, características e usos de argilas, argilominerais e outros minerais presentes nas rochas argilosas. Classificação por origem geológica e por uso industrial/comercial das argilas. Constituições químico-mineralógica e estruturas dos argilominerais. Propriedades e características das argilas e argilominerais: substituição isomórfica, carga elétrica superficial, capacidade de troca catiônica, propriedades coloidais do sistema argila-água, plasticidade, defloculação e ação do calor sobre as argilas. Identificação e caracterização de argilas e argilominerais por análise química, capacidade de troca de cátions, difração de raios X, análises térmicas, microscopia eletrônica, entre outras técnicas. Aplicações práticas das influências das características composicionais e morfológicas das argilas e argilominerais no processamento industrial.</p>							
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BARBA, Antonio; FELÍU, Carlos. Materias primas para la fabricación de soportes de baldosas cerámicas. 2. ed. Castellón: Instituto de Tecnología Cerámica, 2002. 291 p. ISBN 8492317663 (broch.).</p> <p>CARTER, C. Barry; CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York, NY: Springer, c2007. xxii,716 p. ISBN 9780387462707 (broch.).</p> <p>SINTON, Christopher W. Raw materials for glass and ceramics: sources, processes, and quality control. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356 p. ISBN 139780471479420 (broch.).</p>							
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BENGISU, Murat; BENGISU, Murat. Engineering ceramics. New York, NY: Springer, 2001. 620 p. (Engineering materials). ISBN 3540676872 (broch.)</p> <p>NANOCOMPÓSITOS poliméricos: pesquisas na UFCG com argilas bentoníticas. Campina Grande: UFCG, 2012. 214p. ISBN 9788580010701 (broch.).</p> <p>KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. (Donald Robert). Introduction to ceramics. 2.ed. New York: Wiley-Interscience: John Wiley, c1976. 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials). ISBN 0471478601 (enc.).</p> <p>RAHAMAN, M.N. Ceramic processing and sintering. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p. ISBN 0-8247-0988-8 (enc.).</p> <p>RICE, Roy W. Ceramic fabrication technology. New York: Marcel Dekker, 2003. 358 p. ISBN 0824708539 (broch.).</p>							

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0045	Componente Curricular: CERÂMICAS REFRAATÁRIAS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: E: (EM0035) ou (EM0071) ou (EM0074 E EM0075) ou (Materiais Cerâmicos (EM0086)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
	64 horas	64 horas	-	-	-
<p>Objetivos: Propiciar conhecimento básico de cerâmicas refratárias envolvendo matérias primas, processamento, aplicações e principais mecanismo de desgaste quando em operação, a fim de aprimorar a formação do engenheiro de materiais numa área de ciência e engenharia de materiais presentes em todos os segmentos da indústria de base do país.</p> <p style="text-align: center;">Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição e classificação, - Propriedades e teste dos refratários, <ul style="list-style-type: none"> - Fratura dos refratários, - Corrosão dos refratários, - Produção dos refratários, - Refratários não conformados, <ul style="list-style-type: none"> - Refratários de alumina, - Refratários de sílica, - Refratários sílico-aluminosos, - Refratários de cromo-magnésio, <ul style="list-style-type: none"> - Refratários carbonáceos, - Refratários isolantes, - Aplicações dos refratários 					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>CARNIGLIA, S. C. and BARNA, G. L., Handbook of industrial refractories technology: Principles, types, properties and applications, Noyes Publications. New York, 1992.</p> <p>SCHACHT, C. A. Refractories Handbook. New York: Marcel Dekker. 2004</p> <p>SURENDRANATHAN, A. O. An Introduction to Ceramics and Refractories. CRC Press. 2015 [Digital]</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BOCH, P. e NIEPCE, J. Refractory Materials In: Ceramic materials: processes, properties and applications. 2ª. ISTE Ltd. 2007</p> <p>HARBISON-WALKER. Handbook Refractory Practice. Harbison-Walker Refractories Company. 2005</p> <p>LEE, W. E. and RAINFORTH, M. Refractories in: Ceramic Microstructures: property control Processing. 1ª. Springer Netherlands. 1994</p> <p>SEGADÃES, A. M., Refratários, Universidade de Aveiro, 1997.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM0047	Componente Curricular: INTRODUÇÃO AO EQUILÍBRIO DE FASES EM MATERIAIS CERÂMICOS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisito: E: ((EM0035) ou (EM0071) ou (EM0074 E EM0075) ou (Materiais Cerâmicos (EM0086) E (EM0022)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Apresentar aos alunos os diversos tipos de diagramas de fase, procurando desenvolver um entendimento dos fatores que determinam a distribuição das fases e como elas operam em sistemas cerâmicos.					
Ementa:					
<ul style="list-style-type: none"> - Termodinâmica e equilíbrio de fases; <ul style="list-style-type: none"> - O sistema de um componente; - O sistema de dois componentes; - Determinação do diagrama de fase de equilíbrio - Sistemas Binários Hipotéticos e Análise de Fase <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Ternários - Fases e reações fora do equilíbrio 					
Bibliografia Básica					
BERGERON, C. G.; RISBUD, S.H. An Introduction to Phase Equilibri in Ceramics . The American Ceramic Society, USA, 1984					
HUMEL, F.A. Introduction to phase equilibria in ceramic systems . USA: Marcel Dekkder, Inn. 1984.					
KINGERY, W.D.; BOWEN, H. K.; UHLMANN, D. R. Introduction to Ceramics . 2 ed. New Yoor, Wiley-interscience: John Wiley, 1976.					
SURENDRANATHAN, A. O. An Introduction to Ceramics and Refractories . CRC Press. 2015 [Digital]					
Bibliografia Complementar					
CHIANG, Y. M.; BIRNIE III, D. I, KINGERY, W. D. Physical Ceramics – Principles for ceramic Science and Engineering Ed. John Wiley & Sons – USA, 1997.					
SEGADÃES, A. M. Diagramas de fases: teoria e aplicação em cerâmica . São Paulo: Edgard Blucher, 1987					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT				
Código EM0073	Componente Curricular: TECNOLOGIA DE VIDROS		¹ Tipo: Disciplina	
			² Caráter: Optativa	

³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: E: (EM0040) ou (Processamento de Materiais Cerâmicos (EMNovo))		Correquisito: -			
		Equivalência:			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão ⁷ -
Objetivos: Capacitar os estudantes em relação aos conhecimentos fundamentais sobre a formulação e o processamento de vidros comerciais, enfocando: matérias primas, fusão, recozimento, têmpera química e térmica, métodos de conformação, acabamentos superficiais e reciclagem.					
<p style="text-align: center;">Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estado Vítreo - Composição dos vidros - Tipos principais de vidros - Matérias-primas para fabricação de vidros; <ul style="list-style-type: none"> - Fusão do vidro; - Tratamentos térmicos e químicos; <ul style="list-style-type: none"> - Fabricação de vidro óptico. - Fabricação de vidro plano. - Estiramento de tubos e barras. <ul style="list-style-type: none"> - Fabricação de vidro oco. - Fabricação de fibras de vidro. - Vidrados e vidros especiais. 					
Bibliografia Básica					
BARSON, M. W. <i>Fundamentals of Ceramics</i> . USA: McGraw-Hill, 2 ed., 2003.					
BOCH, P; NIÈPCE, J. <i>Ceramic Materials</i> : processes, properties, and applications. STE Ltd, 2007.					
SINGER, F. <i>Ceramic glazes</i> . Borax Consolidated United, King William Street, London, 1986.					
IZUMITANI, T. S. <i>Optical glass</i> . American Institute of Physics, New York, 1986					
SHELBY, J. E. <i>Introduction of glass science and technology</i> . The Royal Society of Chemistry, 2 ed., 2005					
Bibliografia Complementar					
RONALD, E. L. <i>Characterization of ceramics</i> , Butterworth-Heinemann, USA, 1993.					
DEKKER, M. <i>Ceramic materials for electronic</i> : processing, properties, and applications. 2 ed. 1991.MARI, E. A. <i>Los vidrios</i> : propiedades, tecnologías de fabricacion y aplicaciones. Editorial Américale, Buenos Aires, 1986					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Código XXXXXX	Componente Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CERÂMICOS	¹ Tipo: Disciplina
		² Caráter: Optativa

³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisito: G: ((EM0035) ou (EM0071) ou (EM0074 E EM0075) ou (Materiais Cerâmicos (EM0086)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Proporcionar aos alunos oportunidades de aprofundamento em temas que correspondem às disciplinas obrigatórias e optativas ou às linhas de pesquisa da área de materiais cerâmicos.					
Ementa: Disciplina de conteúdo variável envolvendo assuntos de interesse na área de materiais cerâmicos, podendo ser um curso dado por professor visitante ou estudo dirigido individual compreendendo pesquisa bibliográfica, estudos teóricos e/ou projetos.					
Bibliografia Básica A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					
Bibliografia Complementar A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código EM118	Componente Curricular: RECICLAGEM DE MATERIAIS			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial	⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral		
Pré-Requisitos: E: (EM0027) ou (EM0092) e (EM0050) e (EM0049) ou (EM000095).			Correquisito: -		
			Equivalência: (EM0044)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 60 horas	Prática: 4h	EAD: 0h	Extensão 0h
Objetivos: Fornecer ao aluno embasamento teórico sobre reciclagem de materiais, considerando a grande importância técnica, ambiental e econômica da reciclagem atualmente.					
Ementa: Materiais e ambiente: efeitos da extração, manufatura e consumo de materiais; Ciclo global dos materiais e conceitos de reciclagem; Aspectos ambientais, econômicos e mercadológicos da reciclagem; Reciclagem de materiais poliméricos (reciclagem mecânica, química e energética); Reciclagem de materiais metálicos; reciclagem de vidro e reutilização de materiais cerâmicos; Aplicações práticas; Projeto de reciclagem.					
Bibliografia Básica: MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 2 ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. ZANIN, Maria.; MANCINI, Sandro Donnini. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. 2. ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2015.					

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM; ADEODATO, Sérgio; FRANÇA, Martha San Juan. **Reciclagem ontem, hoje, sempre.** [s. l.]: CEMPRE, [20--].

WORRELL, E.; REUTER, M. A. **Handbook of recycling: state of the art for practitioners, analysts, and scientists.** Elsevier. 2014.

Bibliografia Complementar

PIVA, Ana Magda. **Reciclagem do plástico:** como fazer da reciclagem um negócio lucrativo. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2004.

PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014.

NAVARRO, Rômulo Feitosa. **Materiais e ambiente.** João Pessoa: Editora universitária/UFPB, 2001.

GUIA da coleta seletiva de lixo. Brasília: CEMPRE, 2002.

TECNOLOGIA dos plásticos: livro texto e de exercícios. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

GOODSHIP, Vanessa. **Introduction to Plastics Recycling.** 2 ed. Smithers Rapra Publishing, 2007.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código (XXXXXX)	Componente Curricular: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS BIOMATERIAIS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Optativa
³ Semestre de Oferta: -		⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: (EM0024)			Correquisito: -		
			Equivalência: EM0054		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos:					
Fornecer aos estudantes fundamentos básicos da ciência de biomateriais, dar uma perspectiva sobre os principais biomateriais cerâmicos, metálicos, poliméricos aplicados na medicina e contribuir para a compreensão das interações célula-material.					
Mostrar a multidisciplinaridade existentes na ciência dos biomateriais.					
Apresentar as considerações biológicas que estão associadas com a seleção e uso dos materiais, uma vez que estes devem permanecer em contato com diferentes tecidos e fluidos do corpo humano durante um certo período ou permanentemente.					
Contribuir para a formação e desenvolvimento de recursos humanos para pesquisas na área.					
Ementa:					
<ul style="list-style-type: none"> - Biomateriais e materiais biológicos; - Estrutura e Propriedades dos Biopolímeros; <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Biocompósitos; - Biocerâmicas e Materiais Vítreos Biológicos; <ul style="list-style-type: none"> - Metais com Aplicações Biológicas; - Biodegradação dos Materiais; - Biocompatibilidade e Biotestes; 					

- Resposta Inflamatória dos Biomateriais;
- Sistema de Liberação Controlada de Fármacos
- Aplicações dos Biomateriais

Bibliografia Básica

ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. **Biomateriais: fundamentos e aplicações**. Ed. Guanabara Koogan, 1ª ed., 538 p. 2012

ROLANDO, B. **Integrated Biomaterials Science**. Ed. Kluwer Academic, 1ª ed., 2002, 1045 p.

TEMENOFF, J. S., MIKOS, A. G. **Biomateriais: Intersection of Biology and Materials Science**. Ed. Prentice Hall, 1ª ed., 2007, 700 p.

Bibliografia Complementar

CHU, P. K., LIU, X. **Biomaterials Fabrication and Processing Handbook**. Ed. CRC, 1ª ed., 2008, 702 p.

BASU, B.; KATTI, D. S.; KUMAR, A. **Advanced biomaterials – fundamentals processing and applications**. Editora John Wiley Professional, 1ª edição, 2009, 754 p.

RATNER, B. D.; HOFFMAN, A. S. SCHOEN, F. J.; LEMONS, J. E. **Biomaterials Science: an introduction to materials in medicine**. Ed. Academic Press. 1996. [digital]

WONG, J. Y., BRONZINO, J. D. **Biomaterials**. Ed. CRC Press. 2007. [digital]

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: MATERIAIS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL			¹ Tipo: Disciplina	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:	⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime:	
-	Presencial			Semestral	
Pré-Requisitos: E: ((EM0035) ou (EM0071) ou (EM0074 E EM0075) ou (Materiais Cerâmicos (EM0086) E (EM0037) ou (Materiais Poliméricos (EM0087) E (EM0039) ou (Materiais Metálicos (EM0088)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 horas	64 horas	-	-	-
Objetivos: Apresentar ao aluno os principais materiais utilizados na construção civil; mostrar a utilização dos materiais e os componentes adequados e em conformidade com as normas técnicas, assim como o emprego de boas práticas nos processos construtivos de edificações.					
Ementa: <ul style="list-style-type: none"> - Química dos materiais de construção - Propriedades e Transportes dos fluidos nos sólidos <ul style="list-style-type: none"> - Agregados - Aglomerantes - Produtos cerâmicos para construção civil - Produtos metálicos para construção civil - Produtos poliméricos para construção civil <ul style="list-style-type: none"> - Materiais betuminosos - Madeira como material de construção 					

- Novas tecnologias

Bibliografia Básica

BAUER, L. A. F. **Material de Construção**. v. 2, 6. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019
 BAUER, L. A. F. **Material de Construção**. v. 1, 6. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
 CLAISSE, P. A. **Materiais de Construção Civil**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
 RIBEIRO, C. C.; PINTO, J. D. S.; STARLING, T. **Materiais de Construção Civil**. 4 ed., Minas Gerais: UFMG, 2013.

Bibliografia Complementar

BERTOLINI, L. **Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2010
GRUBBA, D. **Materiais de Construção: para gostar e aprender**. 1 ed. Createspace Independent Publishing Platform, 2015.
 HAGEMANN, S. E. **Apostila de Materiais de Construção Básicos**. Universidade Aberta do Brasil. Instituto Federal Sul-rio-grandense, 2011 [Digital]
 LARA, L. A. M. **Materiais de Construção**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMG, Campos Ouro Preto, 2013. [Digital]
 TÁNNUS, M. B. CARMO, J. C. C. (org.) **Agregados para construção civil no Brasil: contribuições para formação de políticas públicas**. Belo Horizonte: CETEC, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DOS MATERIAIS				¹ Tipo: Disciplina
					² Caráter: Optativa
³ Semestre de Oferta: -	⁴ Modalidade de Oferta Presencial		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral	
Pré-Requisito: (EM0024)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Proporcionar aos alunos oportunidades de aprofundamento em temas que correspondem às disciplinas obrigatórias e optativas ou às linhas de pesquisa da área de ciência dos materiais.					
Ementa:					
Disciplina de conteúdo variável envolvendo assuntos de interesse na área de ciência dos materiais, podendo ser um curso dado por professor visitante ou estudo dirigido individual compreendendo pesquisa bibliográfica, estudos teóricos e/ou projetos.					
Bibliografia Básica A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.					
Bibliografia Complementar					

A ser especificada no programa da disciplina de acordo com os tópicos a serem trabalhados.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT					
Código EM0067	Componente Curricular: Refino de Petróleo				¹Tipo: Disciplina
					²Caráter: Optativa
³Semestre de Oferta:		⁴Modalidade de Oferta		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: E: (EM0027) ou (EM0092)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0	EAD: 0	Extensão 0
<p>Objetivos: Capacitar os alunos em relação as etapas que compõem o processamento/beneficiamento do petróleo bruto; conhecendo, individualmente, cada etapa do refino do mesmo a fim de conhecer como o petróleo bruto é desdobrado em suas muitas frações de interesse comercial.</p>					
<p>Ementa: Histórico e Origem do Petróleo. Composição e Classificação do Petróleo. Introdução a Química do Petróleo. Processamento Primário de Fluidos. Destilação Atmosférica e Destilação a Vácuo. Processos Térmicos de Conversão. Conceitos Fundamentais sobre Catálise. Craqueamento Catalítico Fluidizado. Hidrotratamento/Hidrocraqueamento Catalítico. Ciclo de Otto <i>versus</i> Tipos de Gasolina.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAHIM, M. A.; AL-SAHHAF, T. A.; ELKILANI, A. S. Introdução ao Refino de Petróleo, Editora Campus - Elsevier, Rio de Janeiro, 2012. 2. COKER, A. KAYODE. Petroleum Refining Design and Applications Handbook, Volume 1, Wiley Published, Hoboken, New Jersey, 2018. 					
<p>Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FRANK (XIN X.) ZHU; JAMES A. JOHNSON, DAVID W. ABLIN; GREGORY A. ERNST. Efficient Petrochemical Processes – Technology, Design and Operation, Wiley & Sons Published, Hoboken, New Jersey, 2020. 2. THOMAS, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, editora Interciência, Rio de Janeiro, 2004. 					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT					
Código EM0105	Componente Curricular: Tópicos Especiais em: Síntese de Cerâmicas Avançadas				¹Tipo: Disciplina Nova
					²Caráter: Optativa
³Semestre de Oferta:		⁴Modalidade de Oferta		⁵Habilitação:	⁶Regime: Semestral
Pré-Requisito: (EM0071) ou (EM0086)			Correquisito: -		

		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 52 horas	Prática: 12 horas	EAD: 0	Extensão 0
Objetivos: Familiarizar o aluno do curso de engenharia de materiais com os conceitos de preparação/síntese de materiais cerâmicos funcionais. Promover ou aprofundar o conhecimento dos materiais cerâmicos funcionais como sendo a base para o desenvolvimento de diferentes novas tecnologias bem como conhecer as formas de caracterização destes materiais fazem parte do escopo desta disciplina.					
Ementa: - Ementa livre, adaptável a cada situação ou necessidade de atualização dentro do escopo ou contexto da disciplina.					
Bibliografia Básica A bibliografia sugerida deverá ser adaptada em conformidade com a ementa do semestre.					
Bibliografia Complementar A bibliografia sugerida deverá ser adaptada em conformidade com a ementa do semestre.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT					
Código XXXXXX	Componente Curricular: Tópicos Especiais em: Fundamentos da Quarta Revolução Industrial			¹ Tipo: Disciplina Nova	
			² Caráter: Optativa		
³ Semestre de Oferta:		⁴ Modalidade de Oferta		⁵ Habilitação:	⁶ Regime: Semestral
Pré-Requisito: E: (EM0049) ou (EM0095)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0	EAD: 0	Extensão 0
Objetivos: Familiarizar o aluno do curso de engenharia de materiais com o termo Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0, induzindo-o a compreender que este movimento trata-se de uma revolução digital que se encontra em processo de implantação em todo o mundo e que já se apresenta como a realidade futura e imutável da indústria. Fazer o aluno compreender que a quarta revolução industrial engloba um amplo sistema de tecnologias avançadas como inteligência artificial, robótica, internet das coisas e computação em nuvem que estão mudando as formas de produção industrial e os modelos de negócios no Brasil e no mundo fazem parte dos objetivos desta disciplina.					
Ementa: - Ementa livre, adaptável a cada situação ou necessidade de atualização dentro do escopo ou contexto da disciplina.					
Bibliografia Básica - A bibliografia sugerida deverá ser adaptada em conformidade com a ementa do semestre.					

Bibliografia Complementar

- A bibliografia sugerida deverá ser adaptada em conformidade com a ementa do semestre.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT

Código EM0123	Componente Curricular: Introdução à estrutura da matéria			¹ Tipo: Disciplina Nova	
				² Caráter: Optativa	
³ Semestre de Oferta:		⁴ Modalidade de Oferta: Presencial		⁵ Habilitação:	
⁶ Regime: Semestral					
Pré-Requisito: EM0020 -Eletromagnetismo			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0	EAD: 0	Extensão 0
Objetivos: Apresentar as bases para a compreensão da estrutura fundamental da matéria partindo de primeiros princípios.					
Ementa: Radiação de corpo negro e a hipótese de Planck da quantização de energia; Efeito fotoelétrico e efeito Compton; Hipótese de de Broglie e a dualidade onda partícula; Princípio da incerteza de Heisenberg; introdução à mecânica quântica e a equação de Schrödinger; Estrutura cristalina; Lei de Bragg; Rede recíproca					
Bibliografia Básica - R. Eisberg, Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, LTC (1979) - P.A. Tipler e E. A. Llewellyn, Física Moderna, LTC (2017) - F. Caruso e V. Oguri, Física Moderna – Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos, LTC (2016)					
Bibliografia Complementar - D. Griffiths, Introdução à mecânica quântica. Pearson (2007). - N. Ashcroft, Física do estado sólido. Cengage Learning (2010). - C. Kittel, Introduction to solid state physics, John Wiley (2004).					

Quadro 2 - Conteúdos Básicos Essenciais do Currículo, por Áreas e agrupamentos

CONTEÚDOS	ÁREAS	AGRUPAMENTOS	C/H
Conteúdos Básicos da Engenharia	Matemática	Cálculo Fundamental I	64
		Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	64
		Cálculo Fundamental II	64
		Álgebra Linear	64
		Cálculo Vetorial Aplicado	64
		Matemática Aplicada	64
		Eletrotécnica	32
		Probabilidade e Estatística	64
		Resistência dos Materiais	64
		Total	544
	Física	Física Fundamental I	64
		Física Experimental I	32
		Física Fundamental II	64
		Mecânica Geral	64
		Eletromagnetismo	64
		Total	288
	Química	Química Geral para Engenharia	64
		Química Experimental	32
		Química Orgânica	48
		Química Inorgânica	48
		Química Instrumental	64
		Termodinâmica de sólidos	64
		Fenômenos de Transferência	64
		Total	384
	Informática	Programação Computacional	64
		Cálculo Numérico	64
		Total	128
	Desenho	Desenho Técnico para Engenharia de Materiais	64
		Total	64
	Administração e Economia	Fundamentos da Economia	32
		Fundamentos da Administração	32
		Formação de Empreendedores	32

		Total	96
	Geral	Ergonomia e Segurança no trabalho	32
		Métodos e Técnicas de Pesquisa	32
		Engenharia Ambiental	32
		Total	96
		Total dos Agrupamentos	1.600

Quadro 3 - Conteúdos profissionalizantes essenciais do currículo, por áreas e agrupamentos

CONTEÚDOS	ÁREAS	AGRUPAMENTOS	C/H	
Conteúdos Profissionalizantes Essenciais	Ciência dos Materiais	Introdução à Engenharia de Materiais	32	
		Ciência dos Materiais I	64	
		Ciência dos Materiais II	64	
		Ensaio Mecânicos de Materiais	64	
		Caracterização de Materiais	64	
		Comportamento mecânico e Reológico de materiais	64	
		Total	352	
	Metais	Transformações de Fases em Metais	64	
		Materiais Metálicos	64	
		Tratamentos Térmicos e Termoquímicos	64	
		Corrosão de Materiais	64	
		Processamento de Materiais Metálicos	64	
		Total	320	
	Polímeros	Materiais Poliméricos	64	
		Estrutura e Propriedades de Polímeros	64	
		Processamento de Materiais Poliméricos	64	
		Materiais Compósitos	64	
		Total	256	
	Cerâmica	Materiais Cerâmicos	64	
		Processamento dos Materiais Cerâmicos	64	
		Propriedades dos Materiais Cerâmicos	48	
		Total	176	
			Total dos Agrupamentos	1.104

O curso de Engenharia de Materiais da UFCA atende o que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de engenharia, **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019**, contemplando os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística.

Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.

Como pode ser observado pelos Quadros 2 e 3, a Estrutura Curricular é formada por 48 (quarenta e oito) componentes obrigatórios (Básicos e Profissionalizantes). O currículo ainda é formado por conteúdos de caráter obrigatório, incluindo o Estágio Integrado Supervisionado para Engenharia de Materiais e o Trabalho de Conclusão de Curso, que correspondem a 224 horas-aula (14 créditos), Atividades Complementares que correspondem a 64 horas, e as Atividades de Extensão que correspondem a 368 horas, além de mais ou menos 22 (vinte e dois) componentes de conteúdos optativos, de livre escolha do aluno. Desse modo, para a integralização curricular, é exigida uma carga horária total mínima de 3.616 horas. Assim, o currículo do curso envolve uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas e ofertadas em regime semestral (períodos), salvo em caso especial indicado pela Coordenação do curso.

6.3. Estágios

O estágio Curricular Supervisionado tem como objetivos, complementar o processo de ensino-aprendizagem, integrando o conteúdo curricular do curso ao treinamento prático, contribuir para o aperfeiçoamento do aluno nas áreas técnicas e científicas, complementando sua formação profissional.

6.3.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Segundo o Art.11º da **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia: ***“A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais está o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso. A carga horária mínima do Estágio Curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas”***.

O Estágio curricular supervisionado obrigatório levará em consideração ainda o disposto na Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes (Lei Nacional) e pelo Regulamento da Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021), SEÇÃO IV (4.5.4. Do Estágio).

O estágio curricular supervisionado obrigatório constitui, portanto, uma

atividade prática, exercida pelo aluno do curso de Engenharia de Materiais, em situação real de trabalho, com o objetivo de complementar sua capacitação profissional.

6.3.2 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

Faculta-se aos estudantes, na forma da lei Nº 11.788 de 25/09/2008, a participação em estágios não-obrigatórios. Esses estágios são entendidos como atividade opcional, desenvolvida sob a orientação de um professor do curso e sob a supervisão de um profissional habilitado no local de estágio. Esta atividade é vista como uma complementação importante na formação acadêmica dos alunos. É importante ressaltar que assim como o Estágio-Obrigatório, o estudante deverá atuar obrigatoriamente nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação profissional da Engenharia de Materiais. Tanto o estágio não-obrigatório como as atividades realizadas em laboratório podem ser utilizadas para a obtenção de créditos complementares, necessários à integralização curricular do curso.

No Curso de Engenharia de Materiais, o estudante poderá sair para realizar estágio não-obrigatório a partir do primeiro semestre, desde que o estágio seja em uma das áreas de conhecimento do curso, conforme já mencionado no parágrafo anterior. Assim como no estágio supervisionado obrigatório, o estágio supervisionado não-obrigatório deve ser firmado entre as partes interessadas (UFCA e Empresa ou laboratório), através do termo de compromisso, que deve ser encaminhado à secretaria do curso.

As instruções ou regras que irão nortear o desenvolvimento da atividade Estágio curricular supervisionado obrigatório e não obrigatório, estão apresentadas em documento específico denominado Manual de Estágio curricular supervisionado.

6.4. Atividades Complementares

Segundo o Regulamento dos cursos de graduação da UFCA, Art. 30, esse grupo de componentes encontra-se dividido em 6 (seis) grupos, a saber:

- I - Atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino;
- II - Atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica;
- III - Atividades de extensão;

IV - Atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências;

IV – A - atividades artístico-culturais;

IV – B – atividades esportivas.

V - Experiências ligadas à gestão, formação profissional e/ou correlatas, inclusive estágio não obrigatório;

VI - Participações em órgãos colegiados.

Dentre os grupos citados anteriormente, o estudante terá que ter participado no mínimo em 3 (três) e ter a carga horária a ser cumprida exclusivamente dentro deste componente de no máximo de 64h (sessenta e quatro horas). As instruções ou regras que irão nortear a contagem de horas dessas atividades, estão apresentadas em documento específico denominado Manual de Atividades Complementares.

6.5. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação (TCC)

Segundo o Art.12º da **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o Projeto Final de Curso (TCC), deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro, o qual pode ser realizado individualmente ou em equipe, sendo que, em qualquer situação, deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada aluno, bem como sua capacidade de articulação das competências visadas. O TCC levará em consideração ainda o novo Regulamento da Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo geral a síntese e integração dos conhecimentos abordados durante o curso. O trabalho de conclusão de curso corresponde a uma produção acadêmica que sintetiza os conhecimentos e habilidades construídos durante o curso de graduação.

O TCC deverá ser realizado pelo aluno sob orientação de um professor orientador, que poderá resultar em monografia, livro ou capítulo de livro, artigos completos submetidos ou aceitos para publicação em revistas científicas com Qualis ou ainda, documento técnico (tais como elaboração de protocolo,

aplicação de programas de gestão, plano de manejo, relatório técnico de consultoria e relatório de impacto ambiental).

Assim, na estrutura curricular estão incluídas disciplinas, com objetivos de realizar atividades de sínteses e integração de conhecimentos abordados no curso e de orientar metodologicamente a preparação e planejamento para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso.

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) deve ser um trabalho que demonstre conhecimento, capacidade de análise, capacidade de mobilização e articulação de conhecimentos específicos e gerais, apresentação de propostas para a solução de possíveis problemas, dentro dos campos de conhecimentos estudado no curso. Pode ser assuntos para possíveis TCC, entre outros; análises de materiais (processos e meios utilizados para identificar e conhecer os materiais, através de suas propriedades e características); melhorias através de alteração em composição de materiais; melhorias em processos e procedimentos; processos de transformação; estudo do aproveitamento de resíduos e rejeitos, industriais ou não; estudo de segurança do trabalho em ambientes de um modo geral; uso de *software* na solução, aprimoramento e seleção de materiais; estudo de caso em temas de ciência-tecnologia sociedade e sistemas sociotécnico; e identificação de problemas e busca de soluções para problemas sociotécnico relacionados com a engenharia de materiais.

O Trabalho de Conclusão do curso (TCC) tem como objetivo o envolvimento do aluno em um projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios. No TCC, o aluno deverá demonstrar que é capaz de realizar experimentos para analisar, julgar, verificar a validade de suas hipóteses e indicar a solução do problema, abrindo caminho para que o aluno se torne um profissional responsável. O aluno pode observar que a hipótese errada também valida o resultado do trabalho.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será realizado em atividade própria, no nono semestre, com carga horária total de 64 horas-aula, envolvendo situações/problema de interesse prático e pertinentes à sua formação.

Ao término do período, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em caso de monografia ou documento técnico, deverá ser obrigatoriamente

apresentado perante uma banca examinadora (defesa pública), composta por 03 (três) professores, sendo um professor orientador do trabalho e os demais convidados pelo professor e/ou pelo aluno. Cabe à banca atribuir à nota final do aluno na disciplina.

As instruções ou regras que irão nortear o TCC estão definidas no Manual de Orientação do TCC.

6.6. Atividades de Extensão

Tendo em vista o Parecer CNE/CES nº 608/2018, homologado pela Portaria MEC nº 1.350, de 14 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 17 de dezembro de 2018, nas Diretrizes Curriculares Nacionais que estabelecem a realização de Atividades de Extensão, estas serão implantadas e tem como objetivo, aprimorar a formação dos futuros profissionais, favorecendo o relacionamento e a convivência entre grupos e com a sociedade, permitindo a integração entre teoria e prática, servindo de ligação entre o aprendizado acadêmico e a realidade cotidiana, possibilitando ao estudante do curso a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e, principalmente, novas atitudes voltadas ao lado social e humano. O estudante será exposto a situações nas quais será estimulado a estabelecer as conexões entre os diferentes conhecimentos estudados, bem como enfatizar a relação teoria-prática com a interligação dos conhecimentos adquiridos aplicados ao mundo de trabalho.

O Projeto Pedagógico do Curso da Engenharia de Materiais da UFCA, por meio da Pró-Reitoria de Extensão, tem por objetivo promover situações que possibilitem e sistematizam esta interação, buscando o equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico, contribuindo, dessa forma, com a transformação da sociedade. Para tanto, as ações de extensão responsabilizam-se em coletar, armazenar e divulgar informações de interesse para a vida da comunidade, bem como integrar tais ações às atividades de ensino e pesquisa, possibilitando situações de aprendizado e troca de saberes. No Curso de Engenharia de Materiais a forma de integralização das atividades de extensão será através da Unidade Curricular de Extensão (UCE), podendo ser através de programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços. A carga horária mínima é de 368 horas, sendo de caráter obrigatório. É importante ressaltar que todos os

programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, deverão estar vinculados à Pró-Reitoria de Extensão e que, os mesmos, terão quantidade de horas suficiente para que o aluno possa concluir a carga horária em extensão. As Atividades Curriculares de Extensão devem ser integralizadas pelo aluno ao longo do curso e a partir do primeiro semestre o aluno poderá iniciar as atividades. Para casos específicos de atividades não contempladas no presente projeto pedagógico, deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso.

O estudante deve ser inscrito e atuar como membro de um dos programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, devendo atuar como agente de atividade. As atividades podem também ser realizadas em outros cursos, unidades e até em outra instituição de ensino superior no Brasil ou Exterior. Quando do aproveitamento da carga horária das ações de extensão cadastradas em programas e/ou projetos realizados em outras instituições de ensino superior no Brasil ou no Exterior, ficam dispensados as exigências das etapas II, IV e V, listadas abaixo.

O fluxo para fins de integralização quando da Unidade Curricular de Extensão (UCE) deverá obedecer às seguintes etapas:

I – Previsão da UCE no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação;

II – Cadastro dos programas e projetos de extensão na PROEX;

III – Execução das ações de extensão a partir da interação com a comunidade externa e do protagonismo discente;

IV – Envio à PROEX do relatório da ação de extensão pelo coordenador da ação;

V – Homologação do relatório e elaboração do certificado de extensão pela PROEX;

VI – Análise dos certificados e lançamento da carga horária no histórico do estudante pelo coordenador de extensão de cada curso.

É importante ressaltar que a certificação da UFCA e de outras instituições deve informar a carga horária realizada pelo discente como membro da equipe e não como ouvinte.

7.0. AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO

7.1. Programas de apoio ao discente

O curso de Engenharia de Materiais conta com alguns programas de acompanhamento e apoio ao discente realizado no âmbito da UFCA, com alunos que se encontram nos primeiros semestres do curso e visa o desenvolvimento de ações que buscam contribuir com a formação acadêmica, com a integração entre estes alunos e a inserção dos mesmos no curso, buscando assim reduzir os índices de evasão, e conseqüentemente aumentar os níveis de retenção e permanência dos alunos no curso. A UFCA disponibiliza programas de monitoria que visam ajudar os alunos com dificuldades de aprendizado em diversas áreas, envolvendo professores e alunos e com a oferta de bolsas para alunos monitores.

Dentre eles:

- 1) O Programa de Iniciação à Docência – PID, que possibilita o engajamento do estudante em atividades de ensino, com o propósito de desenvolver suas habilidades docentes, bem como uma visão globalizada da disciplina, além de vivências que envolvam múltiplas relações entre teoria e prática, sob acompanhamento e supervisão de um professor-orientador. Proporciona, através de suas ações junto aos demais estudantes, melhorias no rendimento acadêmico.
- 2) O Programa de Educação Tutorial – PET que tem como objetivo promover a formação ampla e de alta qualidade acadêmica dos estudantes de graduação, estimulando a fixação de valores que fornecem a cidadania e a consciência social de todos os participantes, bem como a melhoria dos cursos de graduação e a inovação das práticas pedagógicas vigentes.
- 3) O Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis – PACCE que visa promover, através da metodologia da aprendizagem cooperativa, a formação de estudantes proativos que ajam como protagonistas e com autonomia nas dimensões do ensino e da aprendizagem, atentando à horizontalidade da transmissão de conteúdos de conhecimento e de experiências de aprendizagem em geral.

Além das formas de apoio já citadas, os discentes contam ainda com o apoio fundamental da PRAE (Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis). Criada a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório. Desta maneira, a UFCA através da PRAE, importa-se com o acesso e a permanência dos estudantes com perfil de vulnerabilidade socioeconômica, ampliando, aprimorando e regulamentando bolsas e auxílios voltados para a assistência estudantil, viabilizando a igualdade de oportunidades e contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico

O setor mantém, ainda, atendimentos pedagógicos e, em parceria com o Núcleo Universitário de Apoio Psicopedagógico da UFCA (NUAP), oferece serviços de aconselhamento, escuta, atendimento clínico e orientação profissional aos discentes

Assim, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia.

A UFCA – Campus Juazeiro do Norte, possui Restaurante Universitário, os quais oferecem alimentação acessível e de qualidade para a comunidade universitária.

A Coordenadoria de Desenvolvimento Científico é responsável pelas ações de visibilidade externa e destaque ao trabalho da pesquisa científica realizada na Universidade, primando invariavelmente pela excelência da produção em suas mais diversas áreas de conhecimento. Entre as ações desenvolvidas estão a organização de eventos de pesquisa e inovação; a elaboração do Catálogo de Pesquisas da UFCA e o conteúdo do portal; a organização e editoração de Publicações Científicas (livros, periódicos, revistas e anais de eventos científicos); a emissão de certificados e declaração dos eventos científicos realizados e a divulgação de editais de eventos científicos. Além disso, promove eventos de capacitação de pesquisadores, docentes e discentes em atividades científicas.

Na esfera internacional, destaca-se a atuação da International Association of Universities (IAU), organização filiada à UNESCO como fórum global para discussões sobre conceitos e práticas de interesse comum a Instituições de Educação Superior, com o objetivo de atingir objetivos compartilhados por meio da cooperação. Dentro do escopo da IAU está o desenvolvimento de políticas, diretrizes, prospecção e monitoramento de atividades e melhores práticas de internacionalização em universidades de todos os continentes. A internacionalização na Universidade Federal do Cariri teve seu início com a criação da Diretoria de Cooperação Internacional (DCI), no ano de 2013, quando foram nomeadas servidoras para estabelecer as diretrizes que pautariam esse tema na recém-criada universidade. No ano de 2017, com a reestruturação acadêmica universitária, a DCI deixou de existir e sua equipe migrou para a Secretaria de Cooperação Internacional (SCI). A Universidade Federal do Cariri possui acordos de cooperação internacional com organizações e instituições dos mais diversos países do mundo. São acordos que estabelecem a troca, cooperação e colaboração recíproca de atividades de estudo e pesquisa com essas organizações. Estas propostas geram projetos ou atividades científicas (ensino e pesquisa), artísticas ou culturais que beneficiam a comunidade universitária da UFCA e a região do Cariri.

O setor de comunicação da Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criado pouco depois da criação da UFCA no dia 05 de junho de 2013. Atualmente, a Diretoria de comunicação (Dcom), atua nos seguintes eixos: Comunicação Institucional (participando da gestão e difundindo informações relativas às decisões institucionais que afetam a comunidade acadêmica), Comunicação Interna (divulgando informações administrativas a toda a comunidade acadêmica), Jornalismo Institucional (produzindo material jornalístico para os canais de comunicação da Universidade, como o Portal, a *fanpage* no Facebook e o Instagram), Assessoria de Imprensa (produzindo releases e enviando à imprensa, bem como atendendo a demandas espontâneas da imprensa), Fotografia (fazendo cobertura de eventos e desenvolvendo um banco de imagens), Produção Gráfica (produzindo material gráfico para divulgação de eventos e ações ligados à Universidade, bem como gerenciando pregão de impressão gráfica) e Gestão de Mídias Digitais

(atuando nas redes sociais, divulgando e atendendo a comunidade que entra em contato com a instituição através desses canais).

7.2. Ações de inclusão

A Universidade conta também com políticas de inclusão, através Secretaria de Acessibilidade criada em 2017, nos termos do Decreto n° 9.235, de 15 de dezembro de 2017. São objetivos específicos da Seace: disseminar a cultura inclusiva; acompanhar ações de acesso e inclusão; assegurar as condições de acessibilidade necessárias para o ingresso e participação das pessoas com deficiência na instituição; oferecer suporte, orientação pedagógica e sugerir capacitações na área de acessibilidade. A Seace atua nos eixos atitudinal, pedagógico e tecnológico por meio das suas três divisões:

- Divisão de acompanhamento interno: atendimento e suporte aos alunos/servidores com deficiência; monitoramento do ingresso de alunos com deficiência junto a ProGrad; oferecimento de suporte tecnológico/mobiliário para os alunos/servidores com deficiência; sugestão de cursos e oficinas acessíveis;

- Divisão de articulação com a sociedade: promove ações internas e externas para disseminar a cultura inclusiva; articula participações em eventos da universidade, promove Blitzes Educativas e palestras sobre o tema, interpretação de eventos e tradução de materiais em Libras; mantém contato com associações/ comunidades (cegos, surdos e demais);

- Divisão de produção e edição de materiais bibliográficos acessíveis: oferece ao aluno com deficiência visual a conversão do material didático utilizado em sala de aula para o formato acessível através de software de conversão em parceria com as unidades acadêmicas que fornecem o material que será convertido.

7.3. Ações para o ENADE

A gestão acadêmica do curso de Graduação em Engenharia de Materiais deve estar de acordo com o Estatuto e o Regimento da Universidade, considerando os processos de avaliação da comunidade acadêmica e a autoavaliação institucional periódica do curso, bem como os resultados das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do seu

planejamento.

As ações para o ENADE se destinam ao cumprimento do processo de avaliação que têm como base as orientações do Ministério da Educação, por meio da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A operacionalização do SINAES se subdivide em três macroprocedimentos: Avaliação Institucional (interna e externa), Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG) e o Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A Avaliação Institucional divide-se em interna – processo cíclico de investigação sobre pontos positivos, pontos frágeis e em quais aspectos a instituição deve avançar, assegurando o alcance dos objetivos e planos da estratégia institucional; e externa – realizada por comissões designadas pelo MEC (Ministério da Educação) tendo como referência os padrões de qualidade que buscam integrar aspectos formativos e de regulação numa perspectiva das diversas dimensões avaliadas. Para tanto, a sistematização dessas informações permite analisar coletivamente o ensino, a pesquisa, a extensão, a cultura, a responsabilidade social, o desempenho dos estudantes, a gestão da instituição e suas equipes de trabalho, o corpo docente e as instalações físicas, identificando pontos fracos, pontos fortes e potencialidades para articular estratégias na superação de problemas e redimensionar a política e os projetos da Universidade em coerência com o Plano de Desenvolvimento Institucional e a estrutura organizacional da UFCA.

7.4. Atividades enriquecedoras da formação discente.

O estudante de Engenharia de Materiais, além de uma formação específica, será motivado a transitar por outras áreas do conhecimento, através de atividades e componentes curriculares livres e complementares, além de outras ações institucionais. O estudante pode, concomitantemente a frequência às disciplinas, participar de uma diversidade de atividades, tais como: monitorias (PID), Programa de Educação Tutorial (PET), participação em projetos de pesquisa e extensão, intercâmbio no exterior, mobilidade acadêmica no Brasil, centro acadêmico e empresa júnior, dentre outras existentes e mencionadas anteriormente.

O Programa de Iniciação à Docência (PID), tem como objetivos:

contribuir para o processo de formação do estudante de graduação; proporcionar a participação do estudante monitor nas atividades docentes, sob acompanhamento e supervisão do professor-orientador; viabilizar a interação entre estudantes e professores-orientadores nas atividades de ensino, visando ao desenvolvimento da aprendizagem; proporcionar ao monitor uma visão globalizada da disciplina e vivências no que diz respeito à implicação entre as dimensões teórica e prática da experiência de ensino e aprendizagem; possibilitar o engajamento do estudante em atividades de ensino com o propósito de desenvolver suas habilidades docentes no que diz respeito, igualmente, ao aspecto metodológico e reflexivo da atividade de ensino. As propostas são enviadas pelos docentes de graduação que promovem processo de seleção para monitores mediante editais específicos.

O Programa de Educação Tutorial – PET tem como objetivo promover a formação ampla e de alta qualidade acadêmica dos estudantes de graduação, estimulando a fixação de valores que fornecem a cidadania e a consciência social de todos os participantes, bem como a melhoria dos cursos de graduação e a inovação das práticas pedagógicas vigentes. As propostas são enviadas pelas Unidades Acadêmicas de graduação que promovem processo de seleção para estudantes mediante editais específicos.

O Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis – PACCE visa promover, através da metodologia da aprendizagem cooperativa, a formação de estudantes proativos que ajam como protagonistas e com autonomia nas dimensões do ensino e da aprendizagem, atentando à horizontalidade da transmissão de conteúdos de conhecimento e de experiências de aprendizagem em geral.

O Programa de Integração Ensino e Extensão (PEEX), visa proporcionar aos estudantes dos cursos de graduação, a participação em projetos que integrem ensino e extensão Universitária, possibilitando a troca de conhecimentos entre a Universidade e diversos segmentos da Sociedade. Este contato direto oportuniza um aprendizado prático que somado as reflexões teóricas, estruturará a fixação do conhecimento acadêmico. A UFCA entende a “A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo,

cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade” (Política Nacional de Extensão).

A Universidade Federal do Cariri (UFCA), por meio da Secretaria de Cooperação Internacional (SCI), incentiva os membros da comunidade acadêmica a buscarem os benefícios de um ambiente de aprendizado global em que a mobilidade de estudantes brasileiros e estrangeiros permita o contato com outras culturas e promova uma experiência como cidadãos globais, por meio de convênios internacionais coordenados por docentes das diversas unidades acadêmicas da UFCA. Para tal, os estudantes devem procurar informações sobre as Universidades com as quais a UFCA tenha firmado convênio de cooperação acadêmica, verificar quais oferecem cursos na sua área, e quais os idiomas dominantes nos respectivos países. Depois, procurar fazer Plano de Estudo de acordo com a Universidade que se pretende intercambiar, preencher o formulário fornecido pela instituição estrangeira e, finalmente, caso o estudante seja aceito pela instituição estrangeira, esta enviará a carta de aceitação (que será entregue para a SCI anexar no processo). De posse desse documento, o aluno deve dirigir-se ao consulado do país de destino para solicitar o visto de estudante, com a documentação exigida pelo país destino.

O Centro Acadêmico (CA) de Engenharia de Materiais é uma entidade que representa todos os estudantes do curso. Por exemplo, o CA mantém com os estudantes um canal direto e permanente de contato, realizando discussões, debates, reuniões e festas da maneira mais democrática e aberta possível, para que todos possam participar. Dentre as funções básicas do CA está principalmente garantir o contato dos estudantes com os órgãos de representação geral, os chamados Diretório Central dos Estudantes (DCE) e com a direção da universidade. Cabe ao estudante procurar o CA.

As Empresas Júnior são associações sem fins lucrativos formadas por estudantes de graduação de um ou mais cursos. Nelas os serviços são oferecidos com valores abaixo do praticado pelo mercado e todo o faturamento é investido na capacitação dos membros voluntários. O principal objetivo da Empresa Júnior é promover o conhecimento e o crescimento pessoal e profissional dos jovens, além de criar uma conexão entre o mercado de trabalho e as instituições de ensino superior. É uma grande oportunidade para

colaborar com a formação de jovens universitários que, depois de formados, já possuem certa experiência como empreendedores e contato com a realidade do mercado. Para ingressar em uma empresa júnior o estudante vinculado à UFCA deverá participar de um processo seletivo que consiste, basicamente, em prova de conhecimentos gerais e entrevista.

8.0. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

8.1. Coordenação e processos de avaliação interna e externa

O Curso de Engenharia de Materiais está inserido no Centro de Ciência e Tecnologia, onde abaixo deste, encontra-se o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante. A gestão acadêmica do curso de Graduação em Engenharia de Materiais está de acordo com o Estatuto e o Regimento da Universidade, considerando os processos de avaliação da comunidade acadêmica e a autoavaliação institucional periódica do curso, bem como os resultados das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do seu planejamento.

Segundo o Estatuto da UFCA, Seção III, Art. 34: para cada curso de graduação haverá uma Coordenação de Curso de Graduação, que será exercida por um(a) coordenador(a) e um(a) vice-coordenador(a). Por meio do exercício da liderança democrática, o Coordenador de Curso desenvolverá ações propositivas e proativas, tendo o compromisso com a melhoria da qualidade do curso, atuando nas dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas.

8.2. Colegiado do Curso

Segundo o Estatuto da UFCA, Seção III, Art. 34 a 36, e o PDI da UFCA, o Colegiado de Curso é o órgão deliberativo e de recursos acerca de assuntos acadêmicos e administrativos relacionados diretamente aos Cursos de Graduação. O colegiado do curso de Engenharia de materiais está vinculado deliberativamente ao Conselho do Centro de Ciência e Tecnologia e administrativamente à Diretoria do Centro de Ciência e Tecnologia, respectivamente.

No Art. 36 no §2º, do Estatuto da UFCA, o colegiado de curso será presidido pelo(a) coordenador(a) do curso, sendo o curso de Engenharia de

Materiais administrado pelo Colegiado, seguindo o Regimento Geral da UFCA. A composição obedece ao disposto no §1º Art. 12 do Estatuto da UFCA.

Dentre as diversas atribuições do Colegiado do referido curso, temos: coordenar e supervisionar todas as atividades ligadas ao Curso de Engenharia de Materiais em assuntos de sua competência; emitir parecer sobre cada processo relativo a aproveitamento de estudos; elaborar ou alterar o currículo, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE); assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do curso; estabelecer as necessidades de vagas de docentes e de técnico administrativos; fazer cumprir as normas da Graduação em sua totalidade; discutir e deliberar sobre as questões relativas à análise do Projeto Pedagógico do Curso e as alterações necessárias encaminhadas pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso; conduzir e validar o processo de eleição de Coordenador e vice Coordenador do Curso, etc.

Conforme a demanda do curso, as reuniões são convocadas pelo coordenador e todas as decisões são registradas em ata, as quais compete ao coordenador colocá-las em prática. Atualmente, são membros do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais:

Profª Dra. Maria Isabel Brasileiro Rodrigues (Coordenadora)

Profª Dra. Edvânia Trajano Teófilo (Vice Coordenadora)

Profª Dra. Allana Kellen Lima Santos Pereira

Profª Dra. Ana Cândida de Almeida Prado

Prof Dr. Andre Wesley Barbosa Rodrigues

Profª Camila Ariana Becker Pereira

Prof Dr. Carlos Marley de Souza Junior

Profª Dra. Caroline Vieira Gonçalves

Profª Dra. Francisca Maria Martins Pereira

Prof Dr. Francisco José de Paula Filho

Gedeão Correia Cruz (Técnico Laboratório)

Profª Dra. Hillane Mirelle Lopes Ferreira de Lima Oliveira

Profª Dra. Laédna Souto Neiva

Profª Dra. Ledjane Lima Sobrinho

Marcelo Felipe Lino do Couto Pinto (Representante Discente)

Prof Dr. Marcelo Oliveira Santiago

Profª Dra. Maria das Dores Bandeira Barroso

Prof Dr. Mário Henrique Gomes Pacheco
Ruan Victor Santos Alves (Representante Discente)
Prof Dr. Thiago Mielle Brito Ferreira Oliveira

8.3. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante é uma instância consultiva do curso sobre assuntos pedagógicos e um apoio à Coordenação sobre os assuntos referentes ao PPC. A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), devendo a reformulação ser aprovado pelo colegiado do curso, pela Unidade Acadêmica a qual se vincula o curso e pela Câmara Acadêmica, que decidirá sobre a necessidade de aprovação pelo CONSUNI.

O NDE do curso de Engenharia de Materiais é constituído por um grupo de docentes, das diversas unidades curriculares do curso, atuando no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC.

Conforme a demanda do curso, as reuniões são convocadas pelo presidente e todas as decisões são registradas em ata, e levadas as instâncias necessárias para aprovação do que foi deliberado. Atualmente, de acordo com a Portaria nº 08/2022/CCT, são membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Materiais:

Prof^a Dra. Edvânia Trajano Teófilo (Presidente e Representante da área de Polímeros).

Prof^a Dra. Allana Kellen Lima Santos Pereira (Representante da área de Química).

Prof^a Dra. Francisca Maria Martins Pereira (Representante da área de Cerâmica).

Prof^a Dra. Maria Isabel Brasileiro Rodrigues (Membro Nato – Coordenadora do Curso).

Prof^a Dra. Hillane Mirelle Lopes Ferreira de Lima Oliveira (Representante da área de Metais).

Prof Dr. Mário Henrique Gomes Pacheco (Representante da área de Física).

Prof^a Dra. Laédna Souto Neiva (Representante da área de Ciência dos Materiais).

São atribuições do NDE:

- Realizar estudos e atualizações periódicas do PPC a fim de contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do

Curso, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade;

- Definir concepções e fundamentos para propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de Ata redigida e assinada por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular;
- Acompanhar, zelar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFCA e das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;
- Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade;
- Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

8.3.1. Acompanhamento e avaliação do PPC

A Coordenação do Curso, Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso fará o acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais. O NDE desempenha o papel crítico, no que se refere a formulação do PPC, implementação, execução e acompanhamento pedagógico do currículo. O processo de avaliação também conta com a participação da Câmara Acadêmica e a Pró Reitoria de Graduação (PROGRAD).

Dentro do colegiado do curso, os representantes dos discente, fazem papel importante no que diz respeito a acompanhar e avaliar as propostas que serão implementadas no PPC do curso.

As ações que se destinam ao cumprimento do processo de avaliação têm como base as orientações do Ministério da Educação, por meio da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A operacionalização do SINAES se subdivide em três macroprocedimentos: Avaliação Institucional (interna e externa),

Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG) e o Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A Avaliação Institucional divide-se em interna – processo cíclico de investigação sobre pontos positivos, pontos frágeis e em quais aspectos a instituição deve avançar, assegurando o alcance dos objetivos e planos da estratégia institucional; e externa – realizada por comissões designadas pelo MEC (Ministério da Educação) tendo como referência os padrões de qualidade que buscam integrar aspectos formativos e de regulação numa perspectiva das diversas dimensões avaliadas.

A avaliação externa é utilizada para uma melhor estruturação do curso buscando a excelência no ensino de graduação. Em adição a esta avaliação, menciona-se a autoavaliação interna, planejada e coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e conta com o apoio operacional, para a promoção dos processos de Autoavaliação, da Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Institucional (Cimai), vinculada à Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento, sem que seja hierarquicamente subordinada a estas. Ao final de cada ciclo avaliativo, a CPA, em conjunto com a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Institucional (Cimai), vinculada à Pró-reitoria de Planejamento e Orçamento (Proplan), por meio dos resultados obtidos, elabora junto às Coordenações de Curso e seus respectivos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) os planos de melhorias, visando atuar sobre as potencialidades e fragilidades dos cursos, com objetivo de implementar propostas e soluções e acompanhar a melhoria destes resultados. Cabe, ainda, mencionar que os alunos podem avaliar no SIGAA - UFCA (através de um formulário), a instituição, os docentes, a didática, aspectos pedagógicos, entre outros.

9.0. AÇÕES DE AVALIAÇÃO

9.1. Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

Os alunos poderão ser avaliados utilizando de formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino da disciplina e aprovados pelo Colegiado do Curso. Os critérios utilizados na avaliação devem ser divulgados pelo professor, de forma clara para os estudantes, conforme Art. 41 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA.

Todo o processo de avaliação deverá seguir as normas e critérios definidos pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, TÍTULO VII, CAPÍTULO I, Art. 129, o qual expressa:

Art. 129 As avaliações da aprendizagem devem verificar o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades e versar sobre os objetivos e conteúdos propostos no programa do componente curricular.

Parágrafo único. Os critérios utilizados na avaliação devem ser divulgados pelo professor, de forma clara para os estudantes, e constarão no plano de ensino conforme Art. 41 deste Regulamento.

Art. 130 O tipo de instrumento utilizado pelo professor para avaliação da aprendizagem deve considerar a sistemática de avaliação definida no Projeto Pedagógico do Curso, de acordo com a natureza do componente curricular e especificidades da turma.

As formas diferenciadas de avaliar a aprendizagem ficará sob responsabilidade do(a) professor(a) que ministrará a disciplina, podendo ter uma concepção somativa e/ou formativa. A avaliação formativa possui caráter qualitativo e traz feedback para os estudantes por meio de diálogo e comentários. A somativa possui caráter quantitativo, onde o estudante alcança êxito por meio de notas e conceitos. Ainda, no curso de Engenharia de Materiais da UFCA, os professores podem fazer uso dos seguintes instrumentos avaliativos: provas objetivas, provas discursivas, mistas, teóricas, práticas, relatórios, seminários, projetos, individuais e/ou em grupo.

Em relação a aprovação por rendimento escolar (nota e frequência), os critérios utilizados estarão de acordo com o Regulamento dos cursos de Graduação da UFCA, relatado no TÍTULO VII, CAPÍTULO I e II, onde em alguns dos seus Artigos expressam:

Art. 132 O rendimento acadêmico nas disciplinas e disciplinas concentradas deve ser expresso em valores numéricos de 0 (zero) a 10 (dez), variando até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal.

Art. 134 O rendimento acadêmico de cada unidade é calculado a partir dos rendimentos acadêmicos nas avaliações da aprendizagem realizadas na unidade, cálculo este definido previamente pelo professor e divulgado no plano de ensino do componente curricular.

Art. 137 Em cada componente curricular, a média parcial é calculada pela média aritmética dos rendimentos escolares obtidos em cada unidade.

Art. 139 Tratando-se de disciplina ou disciplina concentrada, na verificação da eficiência, será aprovado o aluno que, em cada disciplina ou disciplina concentrada, apresentar média aritmética das notas

resultantes das avaliações progressivas e final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada pela fórmula a seguir:

$$MF=(NAF +\Sigma NAP /n)/2$$

§ 1º Onde: MF = Média Final, NAF = Nota de Avaliação Final, NAP = Nota de Avaliação Progressiva, n = Número de Avaliações Progressivas;

§ 2º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas das disciplinas ou disciplinas concentradas inferior a 3,0 (três vírgula zero) será reprovado; (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018)

§ 3º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) na disciplina ou disciplina concentrada, será dispensado da avaliação final e sua média final será igual à média das avaliações progressivas;

§ 4º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas igual ou superior a 3,0 (Três vírgula zero) e inferior a 7,0 (sete vírgula zero) nas disciplinas ou disciplinas concentradas, será obrigatoriamente submetido à avaliação final; (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018);

§ 5º O aluno que se enquadrar na situação descrita no § 4º deste artigo será aprovado quando obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada pela fórmula acima. (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018).

Art. 140 Nas disciplinas ou disciplinas concentradas presenciais, a presença do estudante é registrada por sua frequência em cada hora-aula.

Art. 141 Não existe abono de faltas, ressalvados os casos previstos em lei.

Art. 142 Para ser aprovado em uma disciplina ou disciplina concentrada presencial, o estudante deve comparecer a aulas que totalizem 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária do componente curricular.

Art. 144 É permitido ao estudante, mediante requerimento fundamentado e com as devidas comprovações, solicitar revisão do registro de frequência em uma unidade.

§ 1º A revisão do registro de frequência é requerida no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, contado a partir da divulgação da frequência da respectiva unidade.

§ 2º A revisão do registro de frequência segue procedimentos e fluxos similares aos da revisão de rendimento acadêmico, previstos no Art. 136.

9.2. Autoavaliação do Curso

Em adição, a autoavaliação do curso, levará em consideração pelo colegiado do curso, a avaliação institucional conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), seguindo o que é determinado pelo Ministério da Educação. Considerar-se-á também, para tomadas de decisão, informações importantes, como avaliações baseadas nas estatísticas gerais do curso sobre

o número de evasões, o número de reprovações, a distribuição do coeficiente de rendimento e a dispersão da média das notas dos alunos, além de considerar também no processo de autoavaliação do curso, relatos provenientes dos egressos do Curso de Engenharia de Materiais, assim como o ENADE. Cabe, ainda, mencionar que os alunos podem avaliar os docentes, a didática, aspectos pedagógicos, entre outros no portal SIGAA UFCA (através de um formulário). Vale ressaltar, que o sentido da avaliação dessa natureza é levantar os pontos fortes e fracos do curso, construir um diagnóstico, a partir do qual, o curso planejará ações para sua melhoria.

10. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

10.1. Salas de aula

O Curso de Engenharia de Materiais da UFCA funciona no Campus do Juazeiro do Norte – CE. O Campus da UFCA no Juazeiro do Norte conta com um conjunto de prédios possuindo uma área construída de mais de 28.000 metros quadrados. A Engenharia de Materiais da UFCA, vinculada ao Centro de Ciência e Tecnologia – CCT, realiza atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura dentro dos mais variados setores da universidade, a qual possui salas de aula e laboratórios com toda infraestrutura necessária para o bem-estar do estudante e do docente. As salas de aula possuem mobiliário para utilização do docente, capacidade para mais ou menos 50 alunos, acomodados confortavelmente, possuindo ar-condicionado, limpeza em dia, acessibilidade e iluminação.

O curso de Engenharia de Materiais possui forte integração com os cursos existentes da UFCA, principalmente com o curso de Engenharia Civil, Engenharia da Computação e Matemática Computacional. Isto tem favorecido o compartilhamento de recursos físicos e humanos.

10.2. Laboratórios

A Engenharia de Materiais é um curso multidisciplinar e abrange diferentes áreas de conhecimento, tais como, as áreas de polímeros, metais, cerâmicas, compósitos, biomateriais, materiais nanoestruturados, entre outros, desta maneira, possui disciplinas que obrigatoriamente necessitam de práticas laboratoriais para o processo de aprendizagem e assimilação dos conteúdos

pelos discentes. Atualmente, o Curso de Engenharia de Materiais coordena uma infraestrutura constituída por 6 (seis) Laboratórios de Ensino/Pesquisa.

10.2.1. Laboratórios coordenados pelo curso de Engenharia de Materiais

- Laboratório de Polímeros, localizado no Bloco L, com espaço físico total de aproximadamente 123,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas da unidade curricular de Polímeros, ainda são realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais poliméricos. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo equipamentos robustos, por exemplo injetora e extrusora, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas. Possui professor Coordenador do laboratório.

- Laboratório de Metais, localizado no Bloco N, com espaço físico total de aproximadamente 123,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas da unidade curricular de Metais, além de serem realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais metálicos. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo fornos diversos, forno de fusão, lixadeira politriz, cortadeira metalográfica, embutidora metalográfica, capela para ataque química, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas. Possui professor Coordenador do laboratório e técnico do Laboratório.

- Laboratório de Cerâmica, localizado no Bloco N, com espaço físico total de aproximadamente 123,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas da unidade curricular de Cerâmica, além de serem realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais cerâmicos. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo equipamentos robustos, por exemplo extrusora, prensa hidráulica, laminador, fornos, moinhos, estufas, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O

laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas. Possui professora Coordenadora do laboratório e técnica do Laboratório.

- Laboratório de Caracterização, localizado no Bloco L, com espaço físico total de aproximadamente 123,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas das várias unidades curriculares do curso e fora do curso, além de serem realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais de uma forma geral. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo equipamentos robustos, como Difração de Raios-x, Fluorescência de raios-x, Infravermelho, Análise termogravimétrica, DSC, Microscopia Eletrônica de Varredura, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas. O laboratório fica sob responsabilidade da coordenação do curso e possui técnico do Laboratório.

- Laboratório de Ensaios, localizado no Bloco N, com espaço físico total de aproximadamente 60,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas da unidade curricular de Ciência dos Materiais, além de serem realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais que necessitam de caracterização mecânica. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo máquina universal de ensaios mecânicos, máquina de flexão, máquina de impacto, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas. Possui professora Coordenadora do laboratório.

- Laboratório da Central Analítica, localizado na Sala 06 no Bloco D, com espaço físico total de aproximadamente 32,00m², são ministradas aulas práticas da disciplina de Química Instrumental, além de serem realizadas pesquisas referentes a vários projetos ligados aos materiais que necessitam de caracterização química. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo como equipamentos Autoclave, Cromatografia Líquida de Alta Performance, Destilador de Nitrogênio, Espectrofotômetro

UV/VIS, Espectrofotômetro de Absorção Atômica, Incubadora de DBO, Fotômetro de Chama, Moinho de solos, Potenciostato/Galvanostato, entre outros, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas.

10.2.2. Laboratórios coordenados pelo Centro de Ciência e Tecnologia – CCT

- Laboratório de Física na (sala 31), Bloco B, com espaço físico de 66,62 m², sendo aprovado sua ampliação. Nele são ministradas aulas práticas da disciplina Física experimental I. O laboratório didático curricular se destina a dar apoio às aulas teóricas das disciplinas de física. Nele os alunos podem verificar os principais resultados da física através das práticas, como Algarismos significativos, Paquímetro, Micrômetro, Cinemática (MRU e MRUV), Lei de Hooke e Associação de molas, Pêndulo simples, Princípio de Arquimedes, Queda livre, Leis de Newton e Aplicações, Movimento Circular, Movimento Harmônico Simples, Dilatação de sólidos, Determinação de calor específico, entre outras, o que permite incrementar o processo de aprendizagem associando resultados reais aos assuntos estudados em sala de aula. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo material suficiente para aulas práticas, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas.

- Laboratório de Química (sala 29), Bloco B, com espaço físico de 66,62 m², sendo aprovado sua ampliação. Nele são ministradas aulas práticas da disciplina Laboratório de química geral para engenharias. O laboratório didático curricular se destina a dar apoio às aulas teóricas das disciplinas de química. Nele os alunos podem verificar os principais resultados da química, o que permite incrementar o processo de aprendizagem associando resultados reais aos assuntos estudados em sala de aula. O laboratório foi instalado em local estratégico, com acessibilidade, possuindo materiais e equipamentos para aulas práticas, além de possuir mobiliário, iluminação e ventilação adequados

ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas.

· Laboratório de Informática com salas e laboratórios espalhados pelos Blocos A, G e K com laboratórios de Informática com no mínimo 30 (trinta) computadores cada + 1 computador com Datashow e quadro branco, destinados exclusivamente para aulas, laboratório de Redes e Comunicação com 20 (vinte) computadores, laboratório de Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores, devidamente equipado, laboratório de Análise de Dados com computadores destinado para pesquisa e desenvolvimento na área, laboratório de Informática com aproximadamente 20 (vinte) computadores, a ser disponibilizado para livre utilização do corpo discente, oportunizando a realização de atividades e práticas nos momentos extra-classe. Neles são ministradas aulas práticas das disciplinas Introdução à Programação, Cálculo Numérico e Desenho para a Engenharia. Os laboratórios curriculares se destinam a dar apoio às aulas teóricas das disciplinas de informática. Nele os alunos podem utilizar as máquinas, o que permite incrementar o processo de aprendizagem associando aplicações práticas aos assuntos estudados em sala de aula. Os laboratórios foram instalados em locais estratégicos, com acessibilidade, que além de possuir os computadores, possuem mobiliários, iluminação e ventilação adequados ao bom funcionamento e conforto dos usuários. O laboratório possui também normas de funcionamento, para uma melhor utilização e segurança do espaço e das máquinas.

10.3. Biblioteca

A Universidade Federal do Cariri, campus Juazeiro do Norte, possui uma biblioteca. A Biblioteca pode ser utilizada por docentes, discentes e funcionários da Universidade e pela comunidade externa, sendo a consulta aberta para o público geral, com livre acesso ao acervo, salvo para serviços de empréstimo. O cadastro para empréstimo pode ser feito na biblioteca, desde que o usuário apresente comprovante de vínculo: matrícula (alunos), contracheque (servidor).

A Biblioteca conta com amplo espaço para estudos individuais, além de salas para estudos em grupo, cabines para estudo individual, sala de processamento técnico do acervo e sala de coleções especiais.

Deve-se observar as regras de utilização da Biblioteca constantes no Regulamento Interno, no que se refere à disciplina, uso e conservação do acervo e instalações, e da disponibilidade de serviços prestados. Estão à disposição os serviços de reserva e renovação de material. Não estão sujeitos a empréstimos obras de referência, de consulta local, as obras raras, clássicas e as esgotadas, sem condições de reposição, e exemplar permanente de obras que compõem bibliografia básica. O material emprestado é intransferível e a sua guarda é de total responsabilidade do usuário que o retirou da Biblioteca, a quem cumpre zelar pelo cumprimento dos prazos de empréstimos e conservação do acervo. Os acervos de forma eletrônica podem ser acessados pelo Portal de Periódicos da CAPES, Coleção ABNT: coletânea de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Catálogo Online do Sibi (Sistema de Biblioteca da UFCA).

10.4. Corpo docente atuante no curso

O quadro docente do curso de Engenharia de Materiais conta com professores do Centro de Ciência e Tecnologia, Centro de Ciência Sociais Aplicadas e Curso de Letras Libras. Atualmente o curso de Engenharia de Materiais é composto por 11 (onze) professores (Quadro 4) que atendem as disciplinas Profissionalizantes e Específicas do curso.

Quadro 4 - Corpo docente atuante no curso de Engenharia de Materiais

Docente	Regime de Trabalho	Titulação	Área de Atuação
ANA CANDIDA DE ALMEIDA PRADO	40h/DE	Doutor	Cerâmica
ANDRE WESLEY BARBOSA RODRIGUES	40h/DE	Doutor	Polímeros
CARLOS MARLEY DE SOUZA JUNIOR	40h/DE	Doutor	Metais
CAROLINE VIEIRA GONCALVES	40h/DE	Doutor	Química
EDVANIA TRAJANO TEOFILLO	40h/DE	Doutor	Ciência dos Materiais
FRANCISCA MARIA MARTINS PEREIRA	40h/DE	Doutor	Cerâmica
HILLANE MIRELLE LOPES FERREIRA DE LIMA OLIVEIRA	40h/DE	Doutor	Metais
LAEDNA SOUTO NEIVA	40h/DE	Doutor	Ciência dos Materiais
LEDJANE DE LIMA SOBRINHO	40h/DE	Doutor	Polímeros
MARIA DAS DORES BANDEIRA BARROSO	40h/DE	Doutor	Metais
MARIA ISABEL BRASILEIRO RODRIGUES	40h/DE	Doutor	Cerâmica

10.5. Formação continuada dos docentes

Vislumbrando o cumprimento dos aspectos legais e o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores da UFCA, a Divisão de Capacitação (DCap/CDP/PROGEP/UFCA) oferta anualmente cursos, palestras, oficinas e minicursos visando a construção de um programa de formação continuada para docente.

Além de estar prevista nos documentos legais que regem a avaliação do período probatório dos docentes do magistério superior nas IFES (Lei 12.772/12), a formação continuada e permanente de professores deve garantir bem mais que aquisição de técnicas e conhecimentos, pois é oportunidade de socialização e configuração profissional. Momento privilegiado para aquisição de saberes coletivos que culminam com o delineamento da identidade e identificação docente. É inviável tratar sobre a qualidade do ensino superior sem cuidar da formação continuada dos seus professores.

As temáticas são definidas a partir do resultado do Levantamento de Necessidades de Capacitação (LNC). A programação prioriza os cursos e temáticas com maior frequência no LNC, listadas pelas Unidades Acadêmicas e pelos servidores docentes. Com estas ações, esperamos contribuir com o autoconhecimento profissional e pessoal (NÓVOA, 2000); com melhores relações entre professores e alunos, ensino e aprendizagem (VEIGA, LIBÂNEO); com a prática de avaliações satisfatórias para o avaliador e para o avaliado (LUCKESI, HOFFMANN); com uma maior interação entre as atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura (PDI/UFCA) e conseqüentemente, uma maior identificação dos docentes com o trabalho que desenvolvem na UFCA.

Ainda, em atenção a Lei nº 8.112/90, Decreto 9.991/2019 e o Decreto 10.506/2020 a Coordenadoria de Desenvolvimento busca, por meio do afastamento, facilitar o acesso dos docentes em educação da UFCA a ações de capacitação, estimulando-os a estar em um processo de constante desenvolvimento intelectual.

As formas de afastamento para participação em ações de desenvolvimento na UFCA se encontram categorizadas em 03 áreas, baseadas no Decreto 9.991/2019:

1. Participação em eventos de capacitação e qualificação executadas pela CDP/PROGEP, correspondendo à promoção e execução de eventos, como: Cursos presenciais e à distância, aprendizagem em serviço (visita técnica), grupos formais de estudos, intercâmbios, estágios, seminários, congressos; bem como a oferta de turmas de graduação e pós-graduação.

2. Licença para capacitação, concedidas para participação em ações de desenvolvimento presenciais ou à distância; elaboração de trabalho final de graduação ou pós-graduação, curso conjugado com atividades práticas em posto de trabalho, realização de atividade voluntária no país.

3. Afastamentos para fins de capacitação e qualificação, correspondendo aos afastamentos de curta duração, afastamentos para participação em programa de pós-graduação *stricto sensu* no País e Realização de estudo no exterior.

10.6. Corpo técnico-administrativo atuante no curso

No que diz respeito ao quadro técnico-administrativo, atualmente o curso conta com quatro servidores: uma assistente em administração que atende a secretaria do curso de graduação em Engenharia de Materiais e três técnicos de laboratório, a qual auxilia diretamente nas atividades práticas do Curso de Engenharia de Materiais. No Quadro 5 encontra-se listado o corpo técnico-administrativo do Curso de Engenharia de Materiais.

Quadro 5 - Quadro de servidores técnicos-administrativos do curso de engenharia de materiais

Servidores Técnico-Administrativos	Regime de Trabalho	Cargo
Daniel Bernardes Silva	40 h	Técnico de Laboratório de Caracterização de Materiais
Gedeão Correia Cruz	40 h	Técnico de Laboratório de Metais
Larissa Kerollaine Maia Gomes	40 h	Técnico de Laboratório de Cerâmica
Larissa Ribeiro Sousa	40 h	Assistente em Administração

10.7. Formação continuada dos técnicos-administrativos (TAES)

Em atenção a Lei nº 8.112/90, Decreto 9.991/2019 e o Decreto 10.506/2020 a Coordenadoria de Desenvolvimento busca, por meio do afastamento, facilitar o acesso dos servidores técnico-administrativos em

educação da UFCA a ações de capacitação, estimulando-os a estar em um processo de constante desenvolvimento intelectual.

As formas de afastamento para participação em ações de desenvolvimento na UFCA se encontram categorizadas em 03 áreas, baseadas no Decreto 9.991/2019:

1. Participação em eventos de capacitação e qualificação executadas pela CDP/PROGEP, correspondendo à promoção e execução de eventos, como: Cursos presenciais e à distância, aprendizagem em serviço (visita técnica), grupos formais de estudos, intercâmbios, estágios, seminários, congressos; bem como a oferta de turmas de graduação e pós-graduação.

2. Licença para capacitação, concedidas para participação em ações de desenvolvimento presenciais ou à distância; elaboração de trabalho final de graduação ou pós-graduação, curso conjugado com atividades práticas em posto de trabalho, realização de atividade voluntária no país.

3. Afastamentos para fins de capacitação e qualificação, correspondendo aos afastamentos de curta duração, afastamentos para participação em programa de pós-graduação stricto sensu no País e Realização de estudo no exterior.

11. PLANEJAMENTO DA TRANSIÇÃO CURRICULAR

O presente projeto pedagógico entrará em vigor a partir do semestre 2023/1. Os alunos que ingressarem no curso, em semestre anterior a 2023/1, poderão migrar para o currículo novo após passar pela análise do Colegiado do Curso. Os alunos que permanecerem no currículo 2009 terão até o encerramento do semestre 2027/1 para cursarem todas as disciplinas obrigatórias, caso não consigam serão transitados para o novo currículo.

Devido a integralização da extensão, algumas disciplinas tiveram que ter sua carga horária reduzida e a disciplina de Ética e Legislação, teve seu conteúdo remanejado para a disciplina Introdução à engenharia de materiais. As modificações em disciplinas específicas do novo currículo terão suas equivalências relacionadas com disciplinas do currículo de 2009, sem prejuízo em relação a horas e créditos. Todas as modificações do atual currículo foram direcionadas ao profissional do século 21.

A disciplina de Química geral para engenharia (EM0003) será dividida em

Química geral para engenharia e Química Experimental, sem ônus para o(a) estudante. As disciplinas de: Metodologia e Técnicas de Pesquisa (EM0011), de 64 horas, passou para Métodos e Técnicas de Pesquisa com 32 horas; Higiene Industrial e Segurança no trabalho (EM0013), de 64 horas, passou para Ergonomia e Segurança no Trabalho com 32 horas; Fundamentos da Administração (EM0029), de 64 horas, passou para 32 horas; Fundamentos da Economia (EM0031), de 64 horas, passou para 32 horas; Engenharia ambiental (EM0027), de 64 horas, passou para 32 horas; Eletrotécnica (EM0028), de 64 horas, passou para 32 horas e Trabalho de Conclusão de Curso (EM0072), de 128 horas, passou para 64 horas. A Disciplina de Química dos materiais (EM0009), de 64 horas será extinta e transformar-se-á em Química Orgânica e Química Inorgânica, com 48 horas cada. A disciplina de Mecânica dos materiais (EM0023) passará para Resistência dos materiais, assim como, Propriedade Mecânica dos Materiais (EM0034) passará para Comportamento Mecânico e Reologia de Materiais, Introdução aos Materiais Poliméricos (EM0037) passará para Materiais Poliméricos, Introdução aos Materiais Metálicos (EM0039) passará para Materiais Metálicos e Introdução aos Materiais Cerâmicos (EM0071) passará para Materiais Cerâmicos. Foram realizados ajustes em toda estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Materiais para que o começo das disciplinas do núcleo profissionalizante fosse antecipado favorecendo o aprendizado integrado a todas as áreas e, assim, o conteúdo ficará mais bem organizado e as cargas horárias das disciplinas mais bem aproveitadas.

12. REFERÊNCIAS

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. (Ministério da Educação).

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. (Ministério da Educação).

RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. (Ministério da Educação).

RESOLUÇÃO Nº 42/CONSUNI, DE 16 DE MAIO DE 2019. Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA).

RESOLUÇÃO Nº 49/CONSUNI, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2021. Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA).

RESOLUÇÃO Nº 04/CONSUP, DE 13 DE JANEIRO DE 2017. Dispõe sobre Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri – UFCA. (Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021).

RESOLUÇÃO Nº 01, DE 17 DE JUNHO DE 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Lei Nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto Nº 5.626, de 22 de Abril de 2005 e Lei nº 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Lei no 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

RESOLUÇÃO Nº 02, DE 15 DE JUNHO DE 2012. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. (Ministério da Educação).

Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Decreto nº 4.281 de 25 de Junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

RESOLUÇÃO Nº 01, DE 17 DE JUNHO DE 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. (Conselho Nacional da Educação).

Lei nº 11.645, de 10 Março de 2008. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

RESOLUÇÃO Nº 01, DE 30 DE MAIO DE 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. (Ministério da Educação).

Lei nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

RESOLUÇÃO Nº 241, DE 31 DE JULHO DE 1976. Discrimina as atividades profissionais de Engenheiro de Materiais. (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Aprovado pelo Conselho Superior Pro Tempore da UFCA - Juazeiro do Norte, em 06 de Julho de 2017.

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, 2009.

Lei Nº 10.861 de 14 de Abril de 2004. Institui o sistema nacional de avaliação da educação superior - SINAES e dá outras providências.

Lei Nº 13.005 de 25 de Junho de 2014. Aprova o plano nacional de educação - PNE e dá outras providências.

ESTATUTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. Aprovado pela Resolução nº 34, de 04 de maio de 2017, do Conselho Superior *Pro-tempore* – Consup. Revisto pela Resolução nº 09, de 15 de março de 2018, do Conselho Superior *Pro-tempore* – Consup. Aprovado pela Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018.

Decreto Nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

INSTRUMENTO ORIENTADOR PARA ELABORAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFCA – Juazeiro do Norte, maio de 2019.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL 2022 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – Juazeiro do Norte, março de 2022.

ANEXO I

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO – 2009

Dr.^a Vilma Maria Suderio

Coordenadora Acadêmica - Campus Cariri
Presidente da comissão de Elaboração do Projeto

Dr. Marcelo Oliveira Santiago

Coordenador de Ensino – Campus Cariri
Membro da Comissão

Esp. Gilmária Henllen Gondim Gomes

Técnica em Assuntos Educacionais – Campus Cariri
Membro da Comissão

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA / PROGRAD

Inês Cristina de Melo Mamede

Coordenadora de Projetos e Acompanhamento Curricular – COPAC

Yangla Kelly Oliveira Rodrigues

Diretora de Pesquisa e Acompanhamento Curricular – DPDC



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**



MANUAL DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**Juazeiro do Norte
2022**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	3
3. DA NATUREZA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E SUA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	4
4. DOS ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E SUAS COMPETÊNCIAS.	5
5. OBRIGAÇÕES DA UNIVERSIDADE	7
6. DOCUMENTOS A SEREM ENTREGUES PARA A INÍCIO E CONCLUSÃO DO ESTÁGIO	7
7. ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	8
7.1. Formatação	8
7.2 Estrutura do Relatório	9
7.2.1 Capa	9
7.2.2 Sumário	9
7.2.3 Introdução	9
7.2.4 Desenvolvimento (de 5 a 10 páginas)	9
7.2.5 Conclusão	10
7.2.6 Referências Bibliográficas	10
7.2.7 Anexos (opcional)	10

1. INTRODUÇÃO

Entende-se por Estágio Curricular Supervisionado o conjunto de atividades desenvolvidas pelos(as) estudantes, por meio de um contato direto com o ambiente de trabalho profissional com atividades programadas, supervisionadas e avaliadas. O Estágio Curricular Supervisionado será desenvolvido pelo(a) estudante em conformidade com seu campo de formação profissional, de acordo com os objetivos curriculares do curso, viabilizado em comum acordo com a instituição onde o mesmo deverá ser realizado.

Os estágios devem ser realizados, fora do âmbito da UFCA, para permitir a(o) estudante a vivência de experiência não acadêmica, ou nos laboratórios do CCT-UFCA ou de qualquer outra instituição federal, estadual, municipal ou privada, com atuação comprovada em atividades profissionais de abrangência do curso.

As atividades de estágio são regulamentadas pela Lei n.º 11.788 de 25/09/2008, que dispõe sobre os Estágios de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de ensino profissionalizante do 2º grau e supletivo e dá outras providências e pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021). O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia de Materiais se constitui de uma atividade obrigatória ofertada no 10º período, com uma carga horária de 160 horas.

Dessa forma, a coordenação do curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri por meio deste Manual, procura esclarecer como o Estágio Curricular Supervisionado será realizado no curso de Engenharia de Materiais, campus Juazeiro do Norte – UFCA, e como os envolvidos na prática de Estágio Curricular Supervisionado deverão agir em conformidade com a legislação vigente a respeito da prática de Estágio, de forma que os estudantes envolvidos nessa atividade possam aproveitar ao máximo a experiência adquirida com as atividades que irão desempenhar nas indústrias ou Laboratórios.

2. OBJETIVOS

O estágio Curricular Supervisionado tem como objetivos, complementar o processo de ensino-aprendizagem, integrando o conteúdo curricular do curso ao treinamento prático, contribuir para o aperfeiçoamento do aluno nas áreas técnicas e científicas, complementando sua formação profissional. Com este propósito, o presente manual serve como orientador das ações tomadas pelos discentes, docentes e demais envolvidos para efetiva execução do estágio supervisionado obrigatório.

3. DA NATUREZA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E SUA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O estágio Curricular Supervisionado como tal, é uma obrigação curricular no curso de engenharia de materiais e segue as determinações estabelecidas pela Lei nº 11788 de 25/09/2008, que dispõe do Conselho Federal de Educação, pelo Art.11º da RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação e a Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (Alterado pela Resolução nº 50/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021).

O estágio, no curso de engenharia de materiais da UFCA, é caracterizado como uma atividade acadêmica de orientação individual, onde cada estudante dispõe do seu próprio orientador e executa o estágio de forma individual e semiautônoma.

O estágio pode ser realizado em duas modalidades:

I – Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, constituindo-se componente curricular indispensável para integralização curricular;

II – Estágio curricular supervisionado não obrigatório, que integralizam a carga horária complementar.

O estágio Curricular Supervisionado Obrigatório somente pode ocorrer em unidades que tenham condições de:

I – Proporcionar experiências práticas na área de formação do estagiário;

II – Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar.

O Estágio Curricular Supervisionado pode ser realizado na própria UFCA, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado ou junto a profissionais

liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, sob a responsabilidade e coordenação da UFCA.

É facultado à UFCA celebrar, com entes públicos e privados, convênios de concessão de estágio Curricular Supervisionado, nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus educandos. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a UFCA e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso, firmado entre as partes interessadas no processo.

O estágio Curricular Supervisionado Obrigatório não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – Matrícula e frequência regular do estudante no curso de engenharia de materiais, devidamente atestados;

II – Celebração de termo de compromisso entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFCA;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

O estágio Curricular Supervisionado obrigatório, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios em periodicidade não superior a 6 (seis) meses.

A realização de estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado ou profissionais liberais de nível superior, se dá, além da celebração do termo de compromisso entre o estudante, a parte concedente e a UFCA, pela definição do plano de atividades do estagiário.

Cabe aos órgãos competentes pela gestão de estágio da UFCA, representar a UFCA na formalização do termo de compromisso. Cabe ao orientador de estágio representar a UFCA na definição do plano de atividades do estagiário.

O(s) plano(s) de atividades do estagiário, elaborado(s) em acordo das 3 (três) partes, e o(s) relatório(s) das atividades de estágio serão incorporados ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for(em) avaliado(s), progressivamente, o desempenho do estudante.

4. DOS ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E SUAS COMPETÊNCIAS.

A prática de Estágio Obrigatório envolve diferentes setores da Universidade, de modo que essa atividade engloba em torno de si a participação de muitos profissionais (e de suas competências). O estágio Curricular Supervisionado obrigatório envolve:

- I – Coordenador de estágio;
- II – Orientador de estágio;
- III – supervisor de campo;
- IV – Estagiário.

O coordenador de estágio e orientador do estágio são professores da UFCA responsáveis pela formalização e pelo acompanhamento do estudante durante a realização da atividade. Em alguns casos, as funções de coordenador e de orientador do estágio podem ser exercidas pelo mesmo professor.

O **Coordenador de Estágio** terá como função:

- I – Cumprir o fluxo de processos para oficialização do estágio;
- II – Acompanhar e orientar os estudantes que cursarão estágio quanto aos procedimentos internos de oficialização do estágio;
- III – ser o interlocutor do curso junto aos órgãos competentes pela gestão estágio da universidade no que se refere ao Estágio;
- IV– Realizar os procedimentos junto aos órgãos competentes pela gestão estágio da universidade para oficialização do estágio;
- V – Realizar reuniões de acompanhamento do estágio com professores-orientadores e estudantes;
- VI – Organizar a distribuição de estudantes entre professores-orientadores;
- VII – Informar aos órgãos competentes pela gestão estágio da universidade sobre quaisquer problemas referentes aos estágios dos estudantes.

O **Professor-orientador** de Estágio terá como função:

- I – Acompanhar e orientar o estudante nas atividades desenvolvidas pelo mesmo;

II – Consolidar as notas e frequências do estudante no sistema oficial de registro e controle acadêmico.

O **supervisor de campo** é um profissional lotado na unidade de realização do estágio, responsável neste local pelo acompanhamento do estudante durante o desenvolvimento da atividade. O acompanhamento e a avaliação do estágio são responsabilidades do professor-orientador, sendo solicitada a participação do supervisor de campo.

O **estudante estagiário** tem a obrigação e responsabilidade, frente a UFCA e à concedente, de comparecer nos dias e horários pré-estabelecidos no Termo de compromisso e ao final do período de estágio, entregar um relatório final à unidade onde se realiza o estágio e ao professor-orientador. Poderá, se for o caso, identificar a empresa onde irá desenvolver o estágio e providenciar documentação junto a UFCA e ainda, identificar o responsável pela supervisão dos trabalhos a serem desenvolvidos na empresa.

5. OBRIGAÇÕES DA UNIVERSIDADE

São obrigações da UFCA em relação aos estágios de seus estudantes:

I – Celebrar termo de compromisso com o estudante ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluto ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II – Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do estudante;

III – Zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas.

6. DOCUMENTOS A SEREM ENTREGUES PARA A INÍCIO E CONCLUSÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Para a matrícula e início do estágio, os seguintes documentos deverão ser apresentados ao Coordenador de Estágio:

1. Termo de compromisso de estágio obrigatório – Deve ser solicitado a Coordenação do curso ou a Central de Estágios da UFCA, pelos endereços eletrônicos: engmateriais.cct@ufca.edu.br ou estágios.diari@ufca.edu.br.

O Termo deve ser preenchido pelo estudante e Professor(a) Orientador(a) do estágio da UFCA e assinados pelo estudante, pelo Professor(a) Orientador(a) do estágio, pelo supervisor(a) do estágio e pela Central de estágios da UFCA, e só assim encaminhado para a coordenação do curso para a matrícula do estudante na atividade.

Para a conclusão do estágio e consolidação da nota do estagiário, os seguintes documentos devem ser entregues:

1. Relatório de Atividades - Deve ser solicitado a Coordenação do curso ou a Central de Estágios da UFCA, pelos endereços eletrônicos: engmateriais.cct@ufca.edu.br ou estágios.diari@ufca.edu.br, preenchido pelo Supervisor(a) da Empresa e pelo(a) estudante estagiário e assinado pelo estudante estagiário(a), orientador(a) do estágio, supervisor(a) de campo e pela central de estágios da UFCA e entregue ao coordenador(a) de estágio e professor(a) orientador(a) do estágio.
2. Relatório final do estágio Curricular Supervisionado obrigatório, entregue ao professor(a) orientador(a).

7. ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O relatório final de estágio Curricular Supervisionado obrigatório deve ser entregue ao professor(a) orientador(a) do estágio por e-mail ou encadernado (espiral) em capa transparente, a depender da escolha do(a) professor(a).

7.1. Formatação

1. Espaçamento: Deverá ser de 1,5 (um e meio) para o texto geral ou Simplex, quando usado em tabelas longas, notas de rodapé, notas de fim de texto, títulos com mais de uma linha, nas referências bibliográficas e divisões secundárias do sumário.

2. Parágrafo: todo parágrafo deve ser iniciado no 11º espaço a partir da margem esquerda.

3. Margens/Numeração das páginas: As margens devem ter as seguintes dimensões: superior (3 cm), inferior (2 cm), esquerda (3 cm) e direita (2 cm) e as páginas devem ser numeradas a partir da primeira página do Capítulo 1 –

Caracterização da empresa. Ela deve ser colocada no final da página (rodapé), alinhada à direita.

4. Papel/Fonte (tipo e tamanho): Papel: tamanho A4 e cor branca.

5. Alinhamento do texto: justificado.

6. Fontes: Texto: Tamanho 12, Tipo Times New Roman/Arial. No Título: Tamanho 16, Tipo Times New Roman/Arial em Negrito. No Subtítulo 1: Tamanho 14, Tipo Times New Roman/Arial em Negrito. No Subtítulo 2: Tamanho 12, Tipo Times New Roman/Arial em Negrito.

7.2 Estrutura do Texto

A estrutura básica do Relatório Final do estágio supervisionado e seu cronograma poderão sofrer adaptações atendendo a especificidades por parte do estudante bem como do(a) seu professor(a) orientador(a) em função do tema abordado.

7.2.1 Capa

A capa deve conter os itens na seguinte ordem:

I. Nome da Universidade.

II. Nome do Curso.

III. Título — (Relatório de Estágio Supervisionado).

IV. Nome completo do aluno.

V. Número de Matrícula.

VI. Local e ano da entrega.

7.2.2. Sumário

Consiste na enumeração das principais divisões, seções e outras partes do relatório, na mesma ordem em que a matéria nele se sucede, acompanhado do respectivo número da página. Os capítulos devem ser enumerados em algarismos arábicos, a partir da Introdução até as Referências Bibliográficas.

7.2.3 Introdução

Parte inicial do relatório. Deve conter a delimitação do assunto tratado, objetivos do relatório e outros elementos necessários ao assunto. Os objetivos devem constar no último parágrafo da Introdução.

7.2.4 Desenvolvimento (de 3 a 10 páginas)

a) Caracterização da Empresa: Nome da empresa onde o estágio foi realizado, CNPJ, nome do proprietário, data de fundação, endereço e tipo de empresa. Destacar, também, a importância da empresa na comunidade

considerando aspectos econômico-sociais, tecnológicos e ambientais. E apresentar a estrutura organizacional da empresa definindo o setor em que se encontra o estagiário. Citar os tipos de produtos da empresa, etc.

b) Atividades desenvolvidas durante o estágio (Parte principal do relatório).

Deverá conter as seguintes informações:

I. Tempo de permanência diária nos setores da empresa.

II. Apresentar a descrição técnica de uma ou mais trabalhos realizados (Formulação do problema, metodologia adotada, resultados alcançados, interação com outros funcionários).

III. Pode incluir sugestões para a melhoria das atividades realizadas.

IV. Abordar os tópicos de segurança de trabalho exigidos pela empresa.

7.2.5 Conclusão

Parte final do texto, na qual se apresentam conclusões correspondentes aos objetivos. Deve ser breve e destacar uma análise crítica por parte do estagiário, em termos de contribuição para sua aprendizagem social, profissional e cultural. Abordar também as dificuldades e vantagens da realização do estágio. Tente demonstrar a praticidade das teorias acadêmicas durante o exercício das suas atividades desenvolvidas no estágio. Este item não deverá ultrapassar duas páginas.

7.2.6 Referências Bibliográficas

Colocar somente as referências citadas no desenvolvimento do relatório e em acordo com o Manual do TCC.

7.2.7 Anexos (opcional)

Consiste em um texto ou documento que serve de fundamentação, comprovação e ilustração. (Fotos do estagiário no setor, planta física e outros). Os anexos devem ser numerados e mencionados no texto.

**MANUAL PARA
SOLICITAÇÃO DA
INTEGRALIZAÇÃO DAS
HORAS
COMPLEMENTARES**

**Juazeiro do Norte – CE
junho - 2022**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
OBJETIVOS GERAIS DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	3
TIPOS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	4
EXIGÊNCIAS PARA O CUMPRIMENTO DAS HORAS COMPLEMENTARES.....	5
COMO SOLICITAR A INTEGRALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES?.....	5
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES.....	6



1. INTRODUÇÃO

Este manual apresenta um conjunto geral de orientações sobre as Atividades Complementares do curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Cariri, tendo por finalidade orientar os alunos do referido curso em relação ao procedimento correto para realizar a solicitação de análise e contabilização das atividades complementares a fim de integralizar as mesmas.

As Atividades Complementares fazem parte da grade curricular **obrigatória** do curso e são consideradas um complemento às atividades didático-pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso; estando, pois, relacionadas à ampliação da formação acadêmica, profissional e social.

As atividades complementares possíveis abrangem um leque de práticas complementares às aulas que sejam do interesse do aluno, isto é, são atividades diversas que tenham relação direta ou indireta com o nosso curso, efetuadas em dias e horários extracurriculares; exemplos destas atividades incluem: participação em palestras, atividades ou competições esportivas, participação ou organização de eventos acadêmicos internos ou externos à nossa instituição, atividades de extensão, de ensino, de pesquisa e ainda experiências relacionadas à formação profissional.



2. OBJETIVOS GERAIS DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os objetivos gerais a serem alcançados com as atividades complementares, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais e com o Regulamento dos Curso de Graduação da UFCA, são os seguintes:

- contribuir para o enriquecimento da formação acadêmica do aluno segundo seus interesses individuais;
- instigar nos alunos o desenvolvimento de habilidades técnico-científicas relacionadas às produções literárias ou de ensino em áreas afins ao curso de Engenharia de Materiais;
- complementar a formação profissional, cultural e cívica do aluno pela realização de atividades extracurriculares, presenciais ou a distância;
- contribuir para que a formação do futuro egresso seja generalista, humanista, crítica e reflexiva;
- despertar o interesse dos alunos para temas científicos, sociais, ambientais e culturais;
- estimular a capacidade analítica do aluno no estudo e na avaliação das situações novas;
- auxiliar o aluno na identificação e na resolução de problemas, com uma visão pautada nos pilares da ciência e da ética;
- incentivar o aluno na participação de projetos e ações sociais;
- simular situações que exijam posturas de tomadas de iniciativas e revelem o espírito empreendedor e de liderança dos alunos;
- Incentivar os alunos à prática de atividades físicas e esportivas.

3. TIPOS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES ACEITAS

A Tabela 1 a seguir apresenta os tipos de atividades complementares que podem ser aceitas para integralização no histórico do aluno do curso de Engenharia de Materiais da UFCA.



Tabela 1 – Descrição das atividades complementares aceitas para integralização (atualizadas conforme Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018).

GRUPO DE ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
Grupo I	Atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino.
Grupo II	Atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica.
Grupo III	Atividades de extensão.
Grupo IV	Atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências.
Grupo IV-A	Atividades artístico-culturais.
Grupo IV-B	Atividades esportivas.
Grupo V	Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas inclusive estágio não obrigatório.
Grupo VI	Participações em órgãos colegiados.

4. EXIGÊNCIAS PARA O CUMPRIMENTO DAS HORAS COMPLEMENTARES

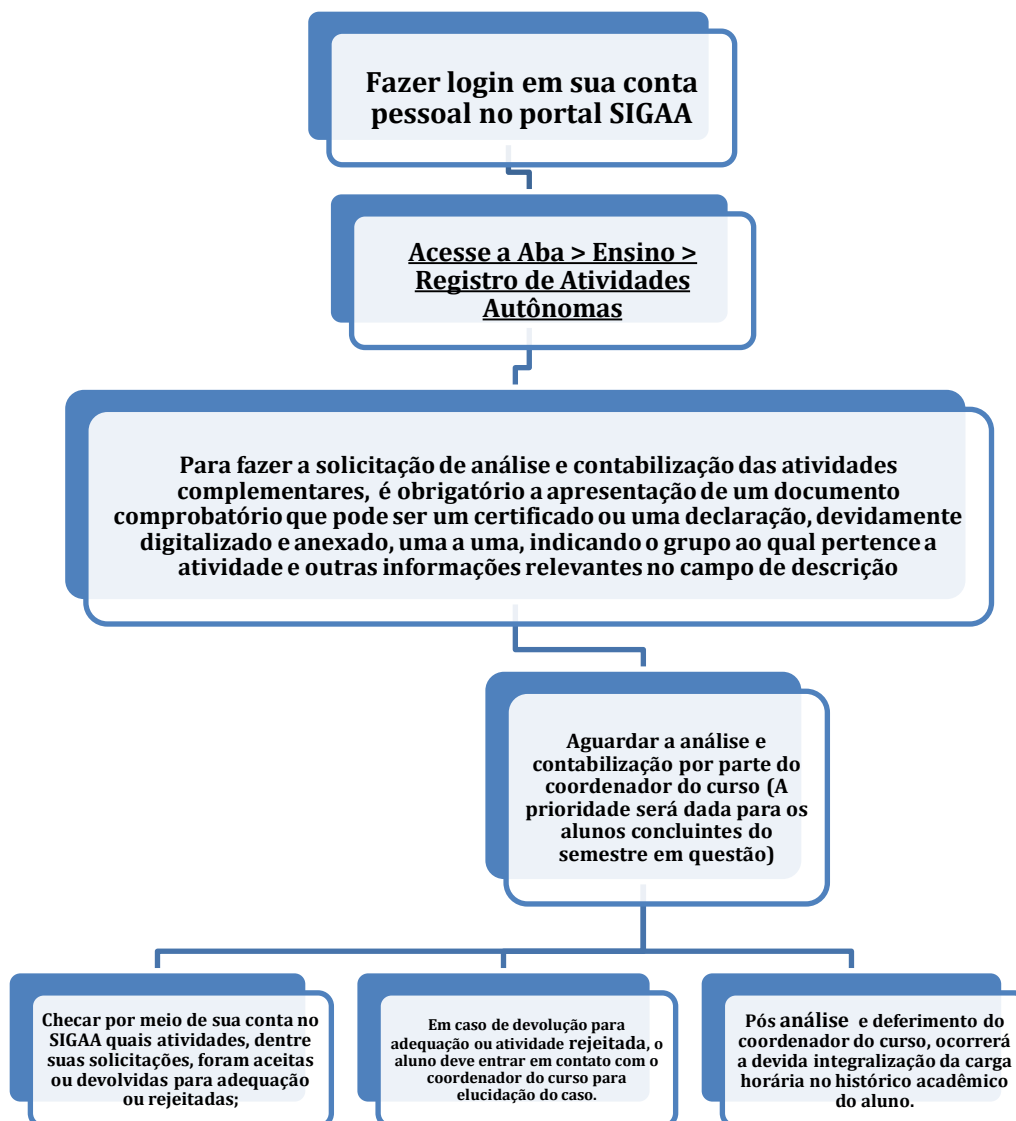
Exigências 1	A carga horária mínima exigida para o cumprimento deste componente curricular é de 64h.
Exigências 2	O cumprimento deste componente curricular exige que as atividades complementares apresentadas pelo aluno sejam diversificadas e incluam, no mínimo, três dos grupos de atividades descritos na Tabela 1.
Exigência 3	A carga horária máxima contabilizada para cada grupo de atividade apresentada, e devidamente comprovada, será de 32h.

5. COMO SOLICITAR A INTEGRALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES?

Somente é permitido a solicitação de análise e contabilização das atividades complementares via ambiente eletrônico. A referida análise será feita e validada pelo coordenador do curso de Engenharia de Materiais também por meio de ambiente



eletrônico. As atividades analisadas e aceitas serão automaticamente integralizadas no histórico acadêmico do aluno. A seguir será apresentado o passo-a-passo para que o aluno possa realizar a sua solicitação bem como acompanhar o procedimento até a completa integralização da carga horária.





DISPOSIÇÕES GERAIS

- Todos os documentos comprobatórios devem apresentar expressamente o nome do aluno requerente da integralização da carga horária complementar.
- Estágios ou atividades que façam parte das obrigações acadêmico-profissionais do aluno não serão aceitos como atividade complementar.
- Os documentos comprobatórios deverão obrigatoriamente apresentar o necessário grau de integridade e autenticidade.
- Documentação comprobatória sem especificação clara da carga horária efetiva do engajamento do aluno na referida atividade será devolvida para adequação.
- Para os estudantes ingressos no curso por meio de transferência de outra IES, ingresso de segundo ciclo ou mudança interna de curso, poderão ser aceitas para integralização atividades complementares realizadas antes da data de ingresso do aluno na UFCA, desde que observado o disposto no Art. 30 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA.
- A partir do primeiro semestre, mesmo que incompleto, o aluno poderá iniciar os procedimentos de solicitações para análise e contabilização de suas horas complementares via portal SIGAA. Todavia, quando da análise, será aferida se a atividade realizada for compatível com o período em que o aluno estiver vinculado à instituição e já possua o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem.
- Os estudantes ingressos por meio de admissão de graduado não podem solicitar aproveitamento de atividades desenvolvidas antes de seu ingresso no curso atual.
- O prazo máximo para o aluno solicitar a análise e contabilização de suas horas complementares, via portal SIGAA, será sempre o estipulado no Calendário Acadêmico da UFCA ou, não havendo prazo estipulado, o último dia de consolidação de notas e frequência previstas no referido Calendário.
- A cada semestre será dada prioridade para a análise e contabilização das cargas horárias das atividades complementares dos alunos concludentes do semestre letivo.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



ENGENHARIA DE MATERIAIS

**MANUAL DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO**

**Juazeiro do Norte
2022**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DISPOSIÇÕES GERAIS	5
2.1 Disposições gerais do(a) Orientador(a)	5
2.2 Disposições gerais do(a) Orientando(a)	6
2.3 Disposições gerais da apresentação do TCC	6
3. ESPECIFICIDADE DE CADA MODALIDADE DE TCC	9
3.1 Monografia	9
3.1.1 Estrutura da Monografia	9
3.1.1.1 Capa	9
3.1.1.2 Folha de Rosto	10
3.1.1.3 Dedicatória	12
3.1.1.4 Agradecimentos	12
3.1.1.5 Epígrafe	12
3.1.1.6 Resumo na língua Portuguesa e Resumo em língua estrangeira	12
3.1.1.7 Lista de Ilustrações	12
3.1.1.8 Lista de Tabelas	13
3.1.1.9 Lista de abreviaturas e siglas	13
3.1.1.10 Lista de símbolos	13
3.1.1.11 Sumário	13
3.1.2 Elementos Textuais	14
3.1.2.1 Introdução	15
3.1.2.2 Desenvolvimento	15
3.1.2.3 Considerações Finais ou Conclusão	15
3.1.3 Notas de rodapé	15
3.1.4 Indicação de Seção	15
3.1.5 Títulos sem indicativo numérico	16
3.1.6 Elementos sem título e sem Indicativo numérico	16
3.1.7 Paginação	16
3.1.8 Numeração Progressiva	16
3.1.9 Siglas	17
3.1.10 Equações e fórmulas	17
3.1.11 Ilustrações	17
3.1.11.1 Quadros	18
3.1.11.2 Gráficos	18
3.1.11.3 Tabelas	19
3.1.12 Citações	19
3.1.12.1 Citações Direta	20
3.1.12.2 Citações Direta com até três linhas	20
3.1.12.3 Citações Direta com mais de três linhas	20
3.1.12.4 Citações Indireta	21
3.1.12.5 Citação de citação	21
3.1.13 Apresentação de autores no texto	22
3.1.13.1 Citação com um autor	22
3.1.13.2 Citação com dois autores	22
3.1.13.3 Citação com três autores	22
3.1.13.4 Citação com mais de três autores	23

3.1.14 Referência Bibliográfica	23
3.1.14.1 Livros	24
3.1.14.2 Trabalhos Acadêmicos	25
3.1.14.3 Artigos de periódicos e Jornais	26
3.1.14.4 Trabalhos apresentados em eventos	26
3.1.14.4.1 Evento considerado no todo	27
3.1.14.4.2 Trabalhos apresentados em eventos	27
3.1.14.5 Vídeo	27
3.1.14.6 Twitter	27
3.1.14.7 Facebook	28
3.1.14.8 Wikipédia	28
3.1.14.9 Blogs	28
3.1.14.10 Podcast	29
3.1.14.11 e-mail	29
3.1.14.12 Página na internet	30
3.1.15 Glossário (Elemento opcional)	30
3.1.16 Apêndice (Elemento opcional)	30
3.1.17 Anexos (Elemento opcional)	30
3.2 Artigo Científico	31
3.3 Capítulo de Livro	31
3.4 Documento Técnico	32
3.4.1 Estrutura do relatório técnico	32
REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou monografia é um trabalho científico ou acadêmico, apresentado ao final de um curso de graduação. É um trabalho no qual o aluno se dedica de forma mais madura, instigando-o a colocar em prática os conhecimentos específicos adquiridos ao longo do curso, fazendo com que ele se torne produtor de novos questionamentos, transformando e solucionando casos específicos a que se propôs estudar. É no Trabalho de Conclusão do Curso que, antes de tudo, o aluno é desafiado a aguçar suas habilidades mostrando sua capacidade de pesquisa, seu senso crítico, a leitura científica, a interpretação de resultados e por fim, a capacidade de “engenharia” todos os resultados que têm em mãos.

O Colegiado do curso de Engenharia de Materiais - UFCA entende que a confecção de um TCC pode ser um diferencial competitivo na vida profissional e acadêmica de seus egressos. O exercício de elaborar, organizar e redigir um TCC, gera competências valorizadas nas organizações de alto desempenho e que são apontadas como um dos principais gargalos na formação profissional do engenheiro de materiais.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito para obtenção de diploma de Bacharel em Engenharia de Materiais. Conforme explicitado no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, no seu Artigo 105, são modalidades de TCC no âmbito da UFCA: I – monografia; II – livro ou capítulo de livro; III – artigos completos submetidos ou aceitos para publicação em revistas científicas com qualis; IV – documento técnico (tais como elaboração de protocolo, aplicação de programas de gestão, plano de manejo, relatório técnico de consultoria, relatório de impacto ambiental e/ou outros documentos previstos no PPC).

O Trabalho de Conclusão de Curso compreende uma atividade acadêmica sem formação de turma, sendo um trabalho de caráter acadêmico que utiliza o ferramental teórico-prático apreendido no decorrer do curso e tem por função integrar os conhecimentos acadêmicos com a prática profissional da Engenharia, através de um problema ou de uma questão a ser resolvida, esclarecida, discutida e conhecida, assim como ser capaz de realizar

experimentos para analisar, julgar, verificar a validade de suas hipóteses e indicar a solução do problema.

Um TCC não exigirá do aluno a construção de uma nova tese e não será um trabalho para explorar algo totalmente novo, mas deve ser um trabalho que demonstre o conhecimento adquirido ao longo do curso.

Desta forma, são assuntos possíveis para um TCC: Processos de transformação; Análises de materiais (processos e meios utilizados para identificar e conhecer os materiais, através de suas propriedades e características); Melhorias através de alteração em composição de materiais; Novas técnicas e procedimentos para processos industriais; Projeto técnico com memorial descritivo; Estudo de casos em gestão, como por exemplo, um plano de negócios; Uso de software na solução, aprimoramento e seleção de materiais; Melhorias em processos e procedimentos; Estudo de segurança do trabalho em um ambiente industrial; Estudo do aproveitamento de resíduos e rejeitos, industriais ou não; Estudo de casos com ciência e sociedade, entre outros.

Desta maneira, com o intuito de facilitar o desenvolvimento e produção do Trabalho de Conclusão de Curso, este manual está sendo disponibilizado para orientar quanto à produção, formatação, apresentação e estética requeridas por normas, a saber, Normas Técnicas da ABNT (para trabalhos acadêmicos e publicação de artigos) e ainda quanto aos padrões estabelecidos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais para aspectos não contemplados pelas Normas da ABNT.

Essas normas surgem como anteparo importante para realização do trabalho científico, na forma de organizar e normalizar, trazendo garantia de lisura e legitimidade requerentes de um trabalho científico.

O presente manual tem o objetivo de fornecer aos alunos respaldo para produzir o trabalho de conclusão de curso, em todas as fases de produção, desde a pesquisa bibliográfica do assunto escolhido até a conclusão do mesmo, levando em consideração as mais atualizadas normas da ABNT e a Diretriz Curricular Nacional, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação – CNE, além do Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A escolha da modalidade do Trabalho de Conclusão de Curso deve ser definida pelo aluno(a) e respaldada pelo(a) orientador(a), considerando as especificidades do curso.

O trabalho de conclusão de curso deve ser desenvolvido individualmente, sob a orientação de um(a) professor(a) designado(a) para esse fim, sendo possível a participação de um(a) coorientador(a), podendo este ser interno (vinculado à UFCA) ou externo à instituição, mediante prévia anuência do(a) orientador(a).

Para a matrícula no TCC, o estudante deve entrar em contato com a coordenação via email (engmateriais.cct@ufca.edu.br), informando o orientador. A coordenação, por sua vez, entra em contato com o professor para confirmação da orientação e, caso positivo, matrícula o estudante no TCC.

Em caso de fraude em trabalho de conclusão de curso, caracterizada a exemplo de plágio, elaboração de terceiros e/ou adulteração de dados, acarretará reprovação do(a) aluno(a) neste componente curricular, devendo ser garantido o contraditório e ampla defesa em processo administrativo. Caso comprovada a fraude, o colegiado do Curso deverá decidir se o(a) aluno(a) também será reprovado(a) em todos os componentes curriculares, relacionados à atividade de Trabalho de Conclusão de Curso, cursados anteriormente ao componente curricular fraudado.

2.1. Disposições gerais do(a) Orientador(a)

1. Cabe a(o) orientador(a) de TCC, orientar o(a) acadêmico(a) na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
2. Indicar o(a) coorientador(a), quando for o caso;
3. Cumprir as normas e prazos estabelecidos;
4. Obedecer às regras éticas da pesquisa;
5. Indicar a comissão examinadora do TCC, em comum acordo com o(a) orientando(a);
6. Detectar problemas e dificuldades que porventura estejam interferindo no desempenho do(a) acadêmico(a) e orientá-lo(a) na busca de soluções;

7. Agir com cordialidade na orientação do(a) acadêmico(a), respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
8. Informar oficialmente a Coordenação do Curso sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo(a) orientando(a), bem como solicitar da mesma, as providências que se fizerem necessárias ao atendimento do(a) estudante;
9. Requisitar a intervenção do Colegiado do Curso em caso de incompatibilidade entre orientador(a) e orientando(a);
10. Garantir o caráter público da defesa do trabalho.

2.2. Disposições gerais do(a) Orientando(a)

1. Caberá a(o) orientando(a), escolher o(a) seu orientador(a) mediante prévia consulta, informando oficialmente à Coordenação do Curso, mediante apresentação do termo de aceite de orientação ou e-mail do(a) orientador(a), para a coordenação, confirmando a orientação;
2. Escolher o tema a ser desenvolvido no TCC, em comum acordo com o(a) orientador(a), considerando a sua afinidade com o tema;
3. Cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC;
4. Participar obrigatoriamente dos encontros de orientação, conforme calendário estipulado pelo(a) professor(a)-orientador(a);
5. Respeitar e tratar com urbanidade e cordialidade, o(a) orientador(a) e as demais pessoas envolvidas com o TCC;
6. Ser proativo(a) e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
7. Esforçar-se para alcançar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;
8. Revelar ao orientador(a) problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, em tempo de serem buscadas as soluções;
9. Informar à Coordenação do Curso, quaisquer irregularidades eventualmente ocorridas durante e após a realização do TCC, visando ao seu aperfeiçoamento, observando-se sempre os princípios éticos;
10. Solicitar, se for o caso, a substituição do(a) orientador(a) ao Colegiado do Curso, mediante documento devidamente justificado.

2.3. Disposições gerais da Apresentação do TCC

1. O TCC, exceto em formato de Livro ou Capítulo de Livro ou artigo completo, deverá ser apresentado perante Banca Examinadora composta por 03 membros titulares e 01 suplente, sendo presidida pelo professor(a)-orientador(a);
2. Na existência de coorientador(a), este poderá fazer parte da Banca Examinadora como quarto membro;
3. A Banca Examinadora será designada formalmente através de Portaria expedida pela Coordenação de Curso, após indicação formal realizada pelo(a) orientador(a), ouvido o(a) orientando(a);
4. O(A) aluno(a) deverá encaminhar para cada membro da Banca Examinadora, um exemplar do TCC, com antecedência mínima de 10 (dez) dias da data da defesa;
5. A composição da banca e a defesa pública é obrigatória para o componente curricular que encerra esse tipo de atividade, exceto quando este for em formato de artigo completo ou Capítulo de livro ou Livro;
6. A defesa do TCC deverá ocorrer em sessão pública, até o último dia para a consolidação final de turmas constantes no Calendário Universitário do período letivo em que o aluno se matriculou;
7. O(A) aluno(a) terá tempo suficiente para sua apresentação, pré-determinado em consonância com o(a) orientador(a), podendo ter tolerância de 05 (cinco) minutos;
8. Cada membro da banca, com exceção do(a) presidente, terá de 5(cinco) a 10 (dez) minutos para arguições, e o(a) aluno(a) terá de 5(cinco) a 10 (dez) minutos para responder às questões feitas;
9. É responsabilidade do(a) presidente da banca zelar pela estrita observância do tempo estipulado neste artigo;
10. Na apresentação do TCC, o(a) aluno(a) poderá fazer uso de recursos audiovisuais e didáticos que achar necessário;
11. O preenchimento da ata de defesa e do formulário de avaliação do TCC é de responsabilidade do(a) presidente da banca no ato da defesa e servirá como comprovante da participação do(a) orientador(a) e dos demais membros da banca;
12. É de responsabilidade da Coordenação de Curso o preparo do esboço da ata de defesa e do formulário de avaliação do TCC, com lacunas a serem

preenchidas pelo presidente da banca no ato da defesa, assim como do certificado de orientação de TCC e do certificado de participação de todos os membros da banca de defesa;

13. A nota será atribuída por cada um dos membros da Banca Examinadora após o encerramento da defesa, levando em consideração 10 itens estabelecidos na folha de avaliação do TCC, atribuindo notas de 0(zero) a 1,0(um), as quais serão somadas para inferir a nota final.
14. A nota final será a média aritmética simples das notas individuais dos examinadores;
15. A média para aprovação do TCC será de 7,0 (sete);
16. Na hipótese do TCC ser reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo e submetê-lo novamente à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula;
17. Caso o TCC seja aprovado com alterações, o(a) orientador(a) deverá certificar-se de que as correções foram devidamente efetuadas pelo(a) acadêmico(a) antes do depósito da versão final no Sistema de Bibliotecas, através da expedição de declaração com esta finalidade;
18. A não defesa do TCC, quando prevista como obrigatória, implicará a reprovação do aluno no componente, ainda que tenha entregue o trabalho escrito;
19. Se o(a) aluno(a) não comparecer no dia e horário marcados para a defesa, poderá apresentar justificativa no prazo máximo de um dia útil, a ser apreciado pelo Colegiado do Curso, que, caso acolha a justificativa, poderá remarcar nova data de acordo com a disponibilidade dos membros da banca;
20. O arquivamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso, em todos os formatos descritos nesse manual, em formato digital e/ou físico ficará sob a responsabilidade do Sistema de Bibliotecas da UFCA;
21. O(A) acadêmico(a) deverá entregar ao Sistema de Bibliotecas uma cópia física e/ou uma digital do exemplar da versão final do TCC;
22. No ato da entrega da versão final do TCC ao Sistema de Bibliotecas, o(a) aluno(a) receberá comprovante de depósito, o qual é exigido dentre as documentações para solicitação de colação de grau.

3. ESPECIFICIDADES DE CADA MODALIDADE DE TCC

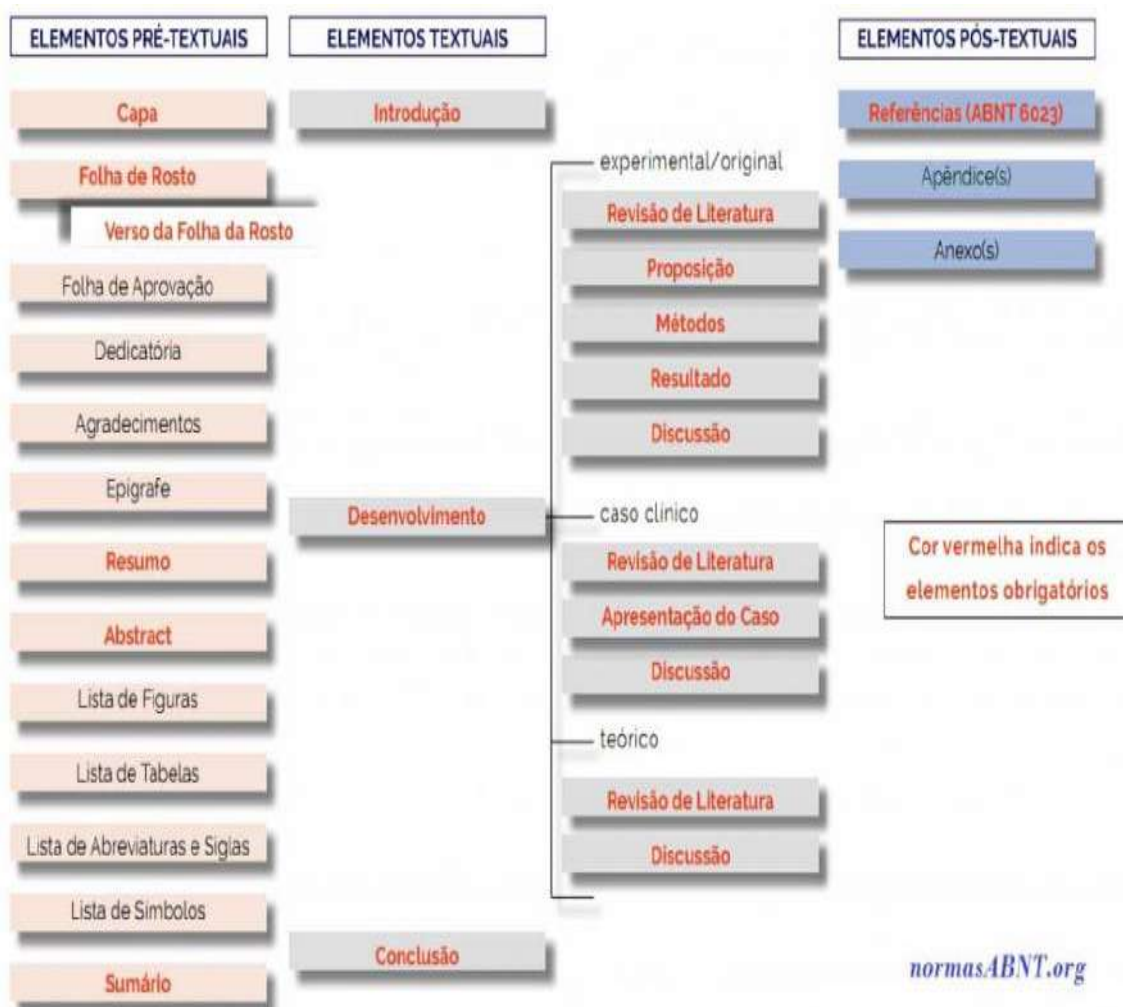
3.1. Monografia

Trabalho acadêmico, redigido, com caráter científico e que deve ser padronizado pelas normas da ABNT.

3.1.1 Estrutura da monografia

Na Figura 1 abaixo, encontra-se ilustrado um fluxograma da estrutura de um trabalho de conclusão de curso pelas normas da ABNT.

Figura 1: Estrutura do trabalho pela ABNT 2021.

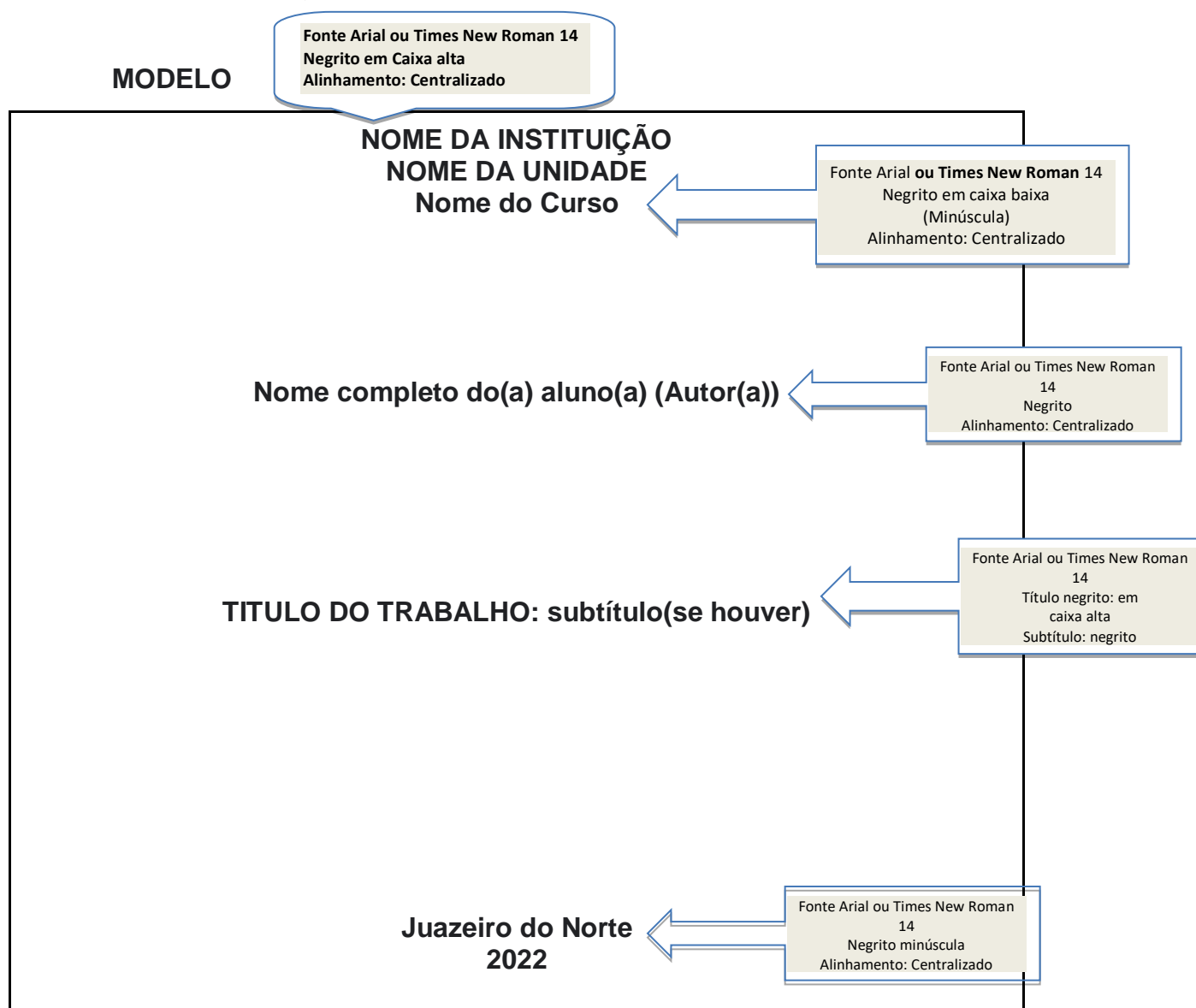


Fonte: normasABNT.org

3.1.1.1 Capa (Elemento obrigatório)

Informações que devem constar na capa:

- a) nome da instituição;
- b) nome da unidade;
- c) nome do curso;
- d) nome do(s) autor(es);
- e) título do trabalho;
- f) subtítulo quando houver;
- g) local (cidade) da instituição onde deve ser apresentado;
- h) ano de entrega.



3.1.1.2 Folha de rosto (Elemento obrigatório)

Os elementos devem ser apresentados na seguinte ordem:

- a) nome do(a) autor(a);
- b) título;

c) subtítulo (se houver);

d) Nota explicativa: relata acerca do caráter acadêmico do documento (trabalho acadêmico, trabalho de conclusão de curso, monografia, dissertação, etc), o objetivo, o grau pretendido, a instituição onde foi apresentado, a disciplina ou área, e o nome do orientador. Essa nota é transcrita com letra Arial ou Times New Roman 12, com espaçamento simples e alinhada a partir do centro da página para a direita;

e) Data da aprovação

f) Banca Examinadora;

f) local (cidade) da instituição onde deve ser apresentado;

g) ano de entrega

<p>Nome completo do(a) aluno(a)</p>	<p>Fonte Arial ou Times New Roman 14 Negrito Alinhamento: Centralizado</p>
<p>TÍTULO DO TRABALHO: subtítulo (se houver)</p>	<p>Fonte Arial ou Times New Roman 14 Título Negrito: em caixa alta Alinhamento: Centralizado</p>
<p>Fonte Arial ou Times New Roman 11 Alinhado à direita Espaçamento simples</p>	<p>Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Materiais da UFCA, orientado pelo Prof. xxxxxx, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro(a) de Materiais.</p>
<p>Aprovado em: __/__/__</p>	<p>Fonte Arial ou Times New Roman 14 Negrito Alinhamento: Centralizado</p>
<p>Banca Examinadora</p>	<p>Fonte Arial ou Times New Roman 14 Negrito Alinhamento: Centralizado</p>
<p>Fonte Arial ou Times New Roman 12 Alinhado à direita Espaçamento simples</p>	<p>Nome do(a) Orientador(a) (Dra. Laédna Souto Neiva) Entidade (Universidade Federal do Cariri)</p>
<p>Nome do Primeiro Membro Entidade</p>	
<p>Nome do segundo Membro Entidade</p>	
<p>Juazeiro do Norte 2022</p>	<p>Fonte Arial ou Times New Roman 14 Negrito minúscula Centralizado</p>

3.1.1.3 Dedicatória (Elemento opcional)

Espaço para que o(s) autor(es) preste(m) homenagem a alguém. O tipo e o tamanho da fonte ficam a critério do(s) autor(es).

3.1.1.4 Agradecimentos (Elemento opcional)

O(s) autor(es) pode(m) redigir um texto agradecendo àqueles que contribuíram na elaboração do trabalho. O tipo e o tamanho da fonte ficam a critério do autor.

3.1.1.5 Epígrafe (Elemento opcional)

O autor pode apresentar uma citação, seguida de indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do trabalho.

3.1.1.6 Resumo na língua nacional e resumo em língua estrangeira (Elementos obrigatórios)

É a apresentação concisa dos pontos relevantes do documento. Deve-se ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. Composto por frases concisas, afirmativas em parágrafo único e sem enumeração de tópicos. Deve-se usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. As palavras-chave devem estar localizadas no final do resumo separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. As palavras-chave identificam os principais assuntos que o trabalho aborda. O resumo deve seguir a ABNT, NBR 6028 (2003).

O Resumo, em português, deve conter no máximo 1500 caracteres (com espaço) e de três a seis palavras-chaves para o assunto abordado. O Abstract, em inglês, deve conter no máximo 1500 caracteres (com espaço) e de três a seis keywords para o assunto abordado.

3.1.1.7 Lista de ilustrações (Elemento não obrigatório)

Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto. Cada item deve ser designado por seu nome específico, travessão, título e respectivo número da folha ou página. Quando necessário, recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração (desenhos, esquemas,

fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outras). Recomenda-se que seja elaborada a lista quando o número de ilustrações ultrapasse 5 (cinco).

Modelo:

Quadro 1 – Título do quadro.....5

3.1.1.8 Lista de tabelas (Elemento não obrigatório)

Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto. Cada item deve ser designado por seu nome específico, título e respectivo número da folha ou página.

Modelo:

Tabela 1 – Título da tabela.....65

3.1.1.9 Lista de abreviaturas e siglas (Elemento não obrigatório)

Lista em ordem alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes grafadas por extenso.

Modelo:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

Universidade Federal do Cariri (UFCA)

3.1.1.10 Lista de símbolos (Elemento não obrigatório)

Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto, seguidas do seu significado.

Modelo:

$O(n)$Ordem de um algoritmo

α letra grega alfa

3.1.1.11 Sumário (Elemento obrigatório)

Enumeração das divisões, seções e outras partes de uma publicação, na mesma ordem e grafia em que aparecem no texto. Deve ser elaborado conforme a ABNT NBR 6027. O sumário é o último elemento pré-textual, ou seja, antes da introdução. Seguem as regras gerais e apresentação:

a) A palavra sumário deve estar centralizada, em negrito e caixa alta (maiúscula).

b) A subordinação dos itens do sumário deve ser destacada pela apresentação

tipográfica utilizada no texto.

c) Os elementos pré-textuais não devem constar no sumário.

Modelo de Sumário

SUMÁRIO	
1.INTRODUÇÃO.....	5
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
3 MATERIAIS MÉTODOS.....	14
3.1 Materiais.....	17
3.2 Métodos.....	20
REFERÊNCIAS	

3.1.2 Elementos textuais

Parte do trabalho em que é exposto o seu conteúdo.

Devem ser digitados em papel branco ou reciclado A4 (210 mm x 297 mm), em uma só face da folha. Os textos da monografia deverão ser datilografados no formato de letras Times New Roman, tamanho 12, ou Arial, tamanho 12.

Com relação às margens, a folha deve apresentar margem de 3cm à esquerda e na parte superior, e de 2cm à direita e na parte inferior.

O espaçamento entre linhas deverá ser padronizado em 1,5.

Os títulos dos Capítulos deverão ser datilografados no mesmo formato de letras do corpo do texto, no tamanho 14, e em negrito. Os itens e sub-itens dos capítulos deverão ser em negrito, com o mesmo formato do corpo do texto, em tamanho 12.

As referências bibliográficas seguirão a padronização da ABNT, isto é, nome do autor seguido de ano entre parênteses. Neste último caso, no capítulo de Referências Bibliográficas, as mesmas deverão ser citadas em ordem alfabética.

3.1.2.1 Introdução (elemento obrigatório)

Na introdução deve-se expor a finalidade e os objetivos do trabalho de modo que o leitor tenha uma visão geral do tema abordado.

3.1.2.2 Desenvolvimento (elemento obrigatório)

É a parte principal do trabalho e quando se tratar de um TCC experimental deve-se incluir o referencial teórico (Revisão Bibliográfica), Proposições (objetivos do TCC (geral e específicos)), materiais e métodos ou metodologia, resultados alcançados e discussão. Quando se tratar de um TCC teórico deve-se incluir referencial teórico (Revisão Bibliográfica) e Discussão.

3.1.2.3 Considerações finais ou conclusão (elemento obrigatório)

Parte final da monografia, na qual se apresentam as conclusões correspondentes aos objetivos e/ou hipóteses.

Aqui serão apresentadas as respostas às hipóteses e/ou objetivos do TCC. As opiniões dos autores devidamente embasadas pelos dados, conceitos e informações apresentados no desenvolvimento devem ser inseridas aqui. Podem ser incluídas breves recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

3.1.3 Notas de rodapé (Elemento opcional)

Elemento opcional, mas quando utilizada deve ser digitada dentro das margens, ficando separadas do texto por um espaço simples entre as linhas e por filete de 5cm, a partir da margem esquerda.

Exemplo:

1 Ney, João Luiz. Prontuário de Redação Oficial. 10 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 73.

3.1.4 Indicação de seção

Cada seção (título de capítulo) ou subseções (subtítulo do capítulo) deve ser precedido por um indicativo numérico, em algarismo arábico, alinhado à esquerda, separado por um espaço de caractere.

Os títulos das seções primárias devem ser iniciados em uma nova página e devem ser separados do texto que os sucede por um espaço entre as linhas de 1,5.

Os títulos das subseções devem ser separados do texto que os precede e que os sucede por um espaço entre as linhas de 1,5.

Exemplo:

1 ESCRITA E LEITURA (Seção primária)

1.1 A importância da leitura (Subseção)

3.1.5 Títulos sem indicativo numérico

Os títulos sem indicativo numérico (errata, agradecimentos, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, lista de símbolos, resumos, sumário, referências, glossário, apêndice(s), anexo(s) e índices(s)) devem ser centralizados.

3.1.6 Elementos sem título e sem indicativo numérico

Estão incluídos os elementos dedicatória e a(s) epígrafe(s).

3.1.7 Paginação

A partir da folha de rosto, todas as folhas devem ser contadas sequencialmente, porém só será numerada a partir da primeira folha da parte textual, ou seja, a introdução, em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha.

EXEMPLO

1. INTRODUÇÃO	5
----------------------	---

3.1.8 Numeração progressiva

A numeração progressiva deve ser utilizada para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho. Destacam-se gradativamente os títulos das seções, utilizando-se o recurso negrito, no sumário e, de forma idêntica, no texto.

Exemplo:

1 SEÇÃO PRIMÁRIA

1.1 Seção Secundária

1.1.1 Seção Terciária

1.1.1.1 Seção Quartenária

1.1.2.1.2 Seção Quinária

3.1.9 Siglas

A sigla, quando mencionada pela primeira vez no texto, deve ser indicada entre parênteses, precedida do nome completo.

Exemplo:

Universidade Federal do Cariri (UFCA)

3.1.10 Equações e fórmulas

Aparecem destacadas no texto, de modo a facilitar sua leitura. Na sequência normal do texto, é permitido o uso de uma entrelinha maior que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros). Quando destacadas do parágrafo são centralizadas e, se necessário, deve-se numerá-las. Quando fragmentadas em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Exemplo:

$$2X^2 + Y^2 = Z^2 \quad (1)$$

$$\frac{x^2 + y^2}{5} = n \quad (2)$$

3.1.11 Ilustrações

Todas as ilustrações devem ter sua identificação na parte superior, centralizada, precedida da palavra designativa, iniciando com letra maiúscula (Desenho, Esquema, Fluxograma, Fotografia, Gráfico, Mapa, Organograma, Planta, Quadro, Retrato, Figura, Imagem, entre outros) seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto. Na parte inferior deve-se indicar a fonte

consultada (obrigatória, mesmo que a ilustração seja produção do próprio autor). Em caso de ilustração adaptada, informe “adaptado de” seguido da citação da fonte. A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

3.1.11.1 Quadros

As informações aparecem em forma textual e não contém dados estatísticos. Possui como objetivo simplificar o entendimento do texto.

Exemplo:

Quadro 1 – Relação entre a formação Técnica do Empreendedor e a Vocação da empresa.

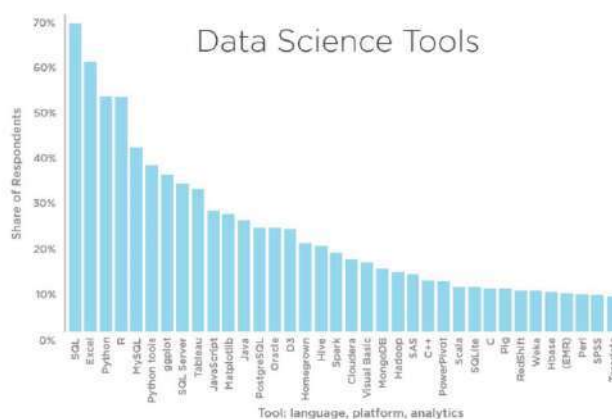
Empresas	Vocação da empresa	Área da formação técnica dos empreendedores
Reason	Soluções de alta tecnologia para o setor elétrico.	Engenharia Elétrica
Cebra	Fontes de energia e conversores estáticos	Engenharia Eletrônica
Reivax	Equipamentos de controle para sistemas de geração de energia elétrica.	Engenharia Elétrica
Cianet	Equipamentos para comunicação digital de dados.	Engenharia Elétrica Engenharia de Automação e Controle Administração
Directa	Sistemas de Administração de processos de automação de Manufatura.	Análise de Sistemas Engenharia Elétrica Administração Engenharia Mecânica
Brasystem	Sistema de automação de lojas, bares e restaurantes (comercial).	Análise de Sistemas

Fonte: Rev. Adm. UFSm, Santa Maria, V.I, n.1, p. 116-133,Jan./Abril 2008

3.1.11.2 Gráficos

O gráfico deve ser utilizado de maneira que sua interpretação não necessite de outras explicações.

Exemplo:

Gráfico 1 – Ferramentas mais utilizadas de Data Science.

Fonte: O'Reilly Data Science Survey, 2015.

3.1.11.3 Tabelas

Forma não discursiva de apresentar informações, nas quais o dado numérico se destaca como informação central. Devem ser citadas no texto, inseridas o mais próximo possível do trecho a que se referem e padronizadas conforme o Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Tabela 1: Resistividade de alguns materiais.

Material	Resistividade ($\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$)
Alumínio	0,02857
Cobre	0,0172
Constantan	0,5
Estanho	0,11 – 0,14
Ferro	0,10 – 0,15
Mercúrio	0,95
Níquel	0,10
Prata	0,016
Platina	0,095
Chumbo	0,204
Tungstênio	0,055
Zinco	0,063

Fonte: sabereletrica.com.br.

3.1.12. Citações

Citações são trechos transcritos ou informações retiradas das publicações consultadas para a realização do trabalho, ou seja, é a menção, no corpo do texto, de uma informação extraída de outra fonte. As citações podem ser representadas pelos sistemas numéricos, devendo, o sistema escolhido, ser mantido ao longo de todo o trabalho. Deve-se consultar a ABNT 10520:2002 – Citações em documentos. As citações são obrigatórias na hora

de constituir a base bibliográfica do trabalho acadêmico, desta forma o estudo e conclusões do aluno não ficam soltas. É comum durante o texto utilizar citações diretas e indiretas.

3.1.12.1 Citação direta

Transcrição textual de parte da obra do autor consultado, sem alteração. Deve-se mencionar o número da página.

3.1.12.2 Citações direta com até 3 (três) linhas

As citações diretas podem ser longas ou curtas. Se a citação for direta (escrita igualmente igual a fala do autor), e tiver até 3 linhas, pode ser escrita dentro do texto, informando o autor, ano e página. As citações diretas com até 3 linhas são inseridas no texto, entre aspas duplas, como aparece no original, com indicação da fonte. Caso existam aspas no texto original, substitua-as, na citação, por aspas simples.

Após a citação, a fonte aparece de forma simplificada, mencionando-se o sobrenome do autor, seguido da data de publicação da obra citada e a página de onde foi retirada a citação, entre parênteses. A fonte completa deve constar na Lista de Referências no final do trabalho.

Exemplo:

citação dentro da sentença

Segundo Montenegro e Guerreiro (2010, p. 74) "a epilepsia caracteriza-se pela presença de crises epiléticas recorrentes, na ausência de condição toxicometabólica ou febril."

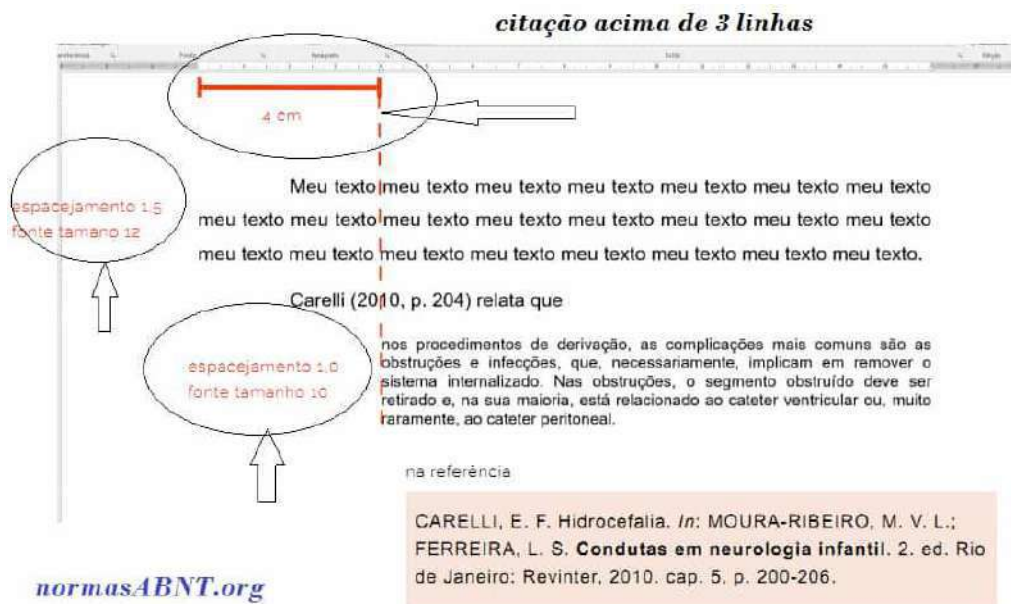
citação dentro do parênteses

"A epilepsia caracteriza-se pela presença de crises epiléticas recorrentes, na ausência de condição toxicometabólica ou febril." (MONTENEGRO; GUERREIRO, 2010, p. 74).

3.1.12.3 Citações diretas com mais de 3 (três) linhas

Se a citação ocupar mais de 3 linhas, deverá ser colocada em fonte tamanho 10, com recuo de 4 centímetros e espaçamento simples. Além disso, deverá ser informado o autor, ano e página.

Exemplo:



3.1.12.4 Citação indireta

Texto baseado na obra do autor consultado, citação do conteúdo do autor com alterações. A indicação da página é facultativa, podendo ou não ser mencionada. Neste caso, as aspas não devem ser usadas.

Exemplo:

Como lembra Martins (1980), o futuro desenvolvimento da informação está cada dia mais dependente de uma normalização.

Observação: No final do trabalho, na listagem de referências, relaciona-se o documento consultado de forma completa.

3.1.12.5 Citação de citação

Transcrição direta ou indireta de um texto em que não se teve acesso ao original, ou seja, retirada de fonte citada pelo autor da obra consultada. Indicar o sobrenome do autor do texto original, seguido do termo “apud” (que significa citado por, conforme, segundo) e do sobrenome do autor em cuja obra a citação foi feita. Na Lista de Referências indica-se somente a obra consultada.

Exemplo:

Marinho (1980 apud MARCONI; LAKATOS, 1982) apresenta a formulação do problema como uma fase de pesquisa que, sendo bem delimitado, simplifica e facilita a maneira de conduzir a investigação.

3.1.13 Apresentação de autores no texto

Nos itens a seguir serão apresentadas observações gerais em relação às diversas formas de citações.

3.1.13.1 Citação com um autor

Exemplo:

1. Segundo Hudson (1999), as organizações do terceiro...
2. Para tanto, o desempenho de suas funções será em conformidade com um processo de gestão estruturado, que analiticamente compõe-se das seguintes etapas: planejamento estratégico, operacional e programação; execução e controle (PEREIRA, 2001, p. 377).

3.1.13.2 Citação com dois autores

Os autores devem ser citados pelos sobrenomes e separados entre si por ponto-e-vírgula (;) quando apresentados entre parênteses. Quando citados no texto, devem ser separados por "e", seguidos do ano da publicação.

Exemplo:

1. Franco e Marra (2001, p. 269) relatam que...
2. O objetivo da contabilidade pode ser estabelecido como sendo o de fornecer informação estruturada de natureza econômica, financeira e, subsidiariamente, física, de produtividade e social, aos usuários internos e externos à entidade, objeto da Contabilidade. (IUDÍCIBUS; MARION, 2002, p. 53).

3.1.13.3 Citação com três autores

Os autores devem ser citados pelos sobrenomes e separados entre si por ponto-e-vírgula (;) quando apresentados entre parênteses. Quando citados no texto, os dois primeiros autores são separados por vírgula, sendo o último separado pela letra "e", seguidos do ano da publicação.

Exemplo:

1. De acordo com Boynton, Johnson e Kell (2002) o ambiente de controle...

2. Indivíduos que agem conjuntamente podem perpetrar e esconder fraude de tal forma que não seja detectada pelos controles internos; isso é conluio. (BOYNTON; JOHNSON; KELL, 2002).

3.1.13.4 Citação com mais de três autores

Quando houver mais de três autores, convém indicar todos, porém a norma permite que se indique apenas o primeiro seguido de et al. (ABNT 6023, 2018). Ambas as formas estão corretas, porém ressaltamos que ao utilizar et al., dever ser feito em todas as citações, ou seja, adotando um padrão de citações.

Exemplo:

1. No âmbito da contabilidade gerencial, Atkinson et al. (2000) explicam que o processo deve ser...
2. No âmbito da contabilidade gerencial, Atkinson, Banker, Kaplan e Young (2000) explicam que o processo deve ser...
3. “Direito e Contabilidade são ciências que caminham juntas e complementam-se, desde longa data, acompanhando a natural evolução das diversas sociedades.” (OLIVEIRA et al., 2015, p. 21).
4. “Direito e Contabilidade são ciências que caminham juntas e complementam-se, desde longa data, acompanhando a natural evolução das diversas sociedades.” (OLIVEIRA; CHIEREGATO; PEREZ JÚNIOR; GOMES, 2015, p. 21).

3.1.14 Referências bibliográficas

Referências bibliográficas é um elemento pós-textual obrigatório. Sem dúvida, ele é um dos mais importantes e complicados elementos nos trabalhos acadêmicos. E por causa disso, temos uma norma específica para ele: NBR 6023! Através disso, podemos saber a importância dele.

Como estamos na era da informática, as informações que lemos diariamente são na internet, blog, youtube, twitter ou enciclopédia. Tudo é digital. E podemos colocar eles no nosso trabalho acadêmico. Nesse caso, devemos formatar as referências pelas novas regras ABNT 2021.

O título da seção “REFERÊNCIAS” deve ser alinhado do texto a esquerda e não deve ser numerado.

É importante salientar que todas as citações diretas e indiretas incluídas no texto devem constar em Referências (elemento pós-textual). As referências, que identificarão a fonte das citações, deverão estar devidamente normalizadas, padronizadas. No corpo do texto, as citações serão identificadas pelo sistema autor-data.

Lembrete:

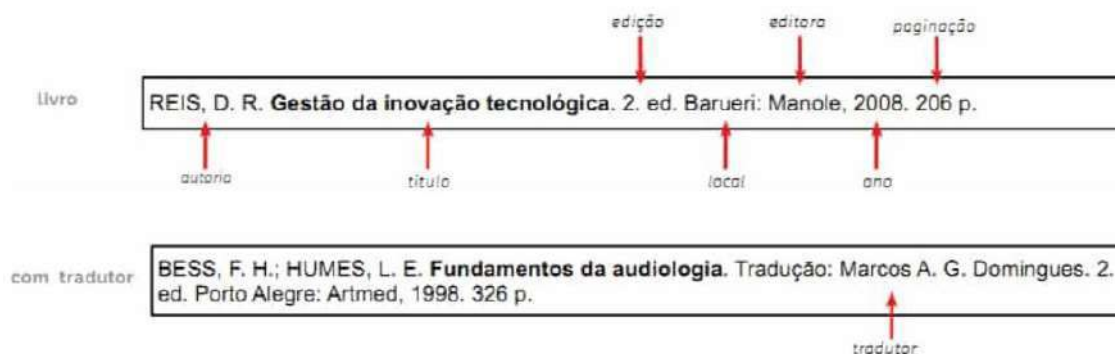
1. Alinhamento de texto à esquerda
2. Fonte Times New Roman ou Arial (ficar igual ao texto)
3. Tamanho: 12
4. Referências ordenadas alfabeticamente e não numeradas
5. Colocar uma linha de branco entre duas referências
6. Título da seção não tem indicativo numérico
7. E referências bibliográficas devem ficar exatamente após a parte de conclusão (conclusão é último elemento textual, e referência é primeiro elemento no pós-textual!)

Será apresentado alguns modelos de referência. Para casos omissos consultar a NBR 6023:2002 – Referências.

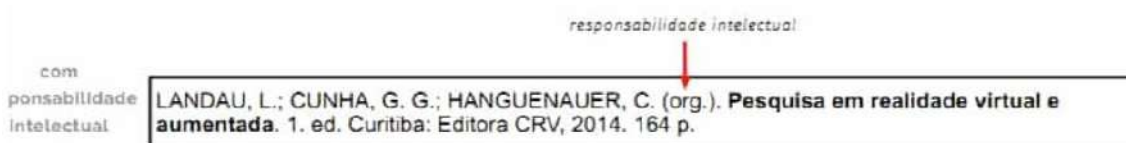
3.1.14.1. Livro

1º exemplo: autoria, título, edição, local, editora, ano e paginação.

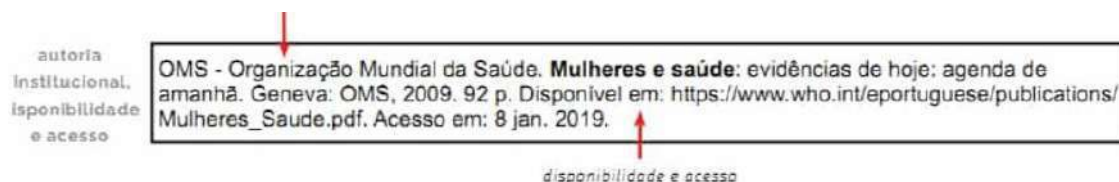
2º exemplo: autoria, título, tradutor, edição, local, editora, ano e paginação.



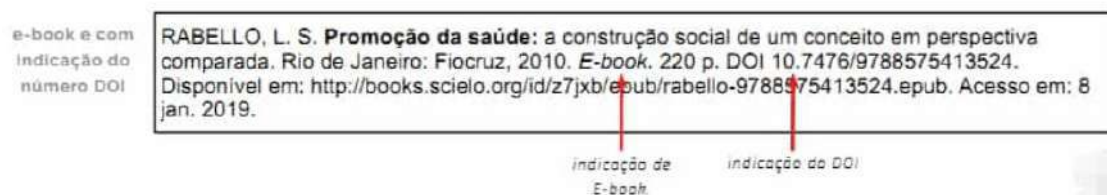
3º exemplo: três autores + responsabilidade intelectual + título + edição + local + editora + ano + paginação.



4º exemplo: autoria instituição + título + local + editora + ano + acesso + paginação + disponibilidade.



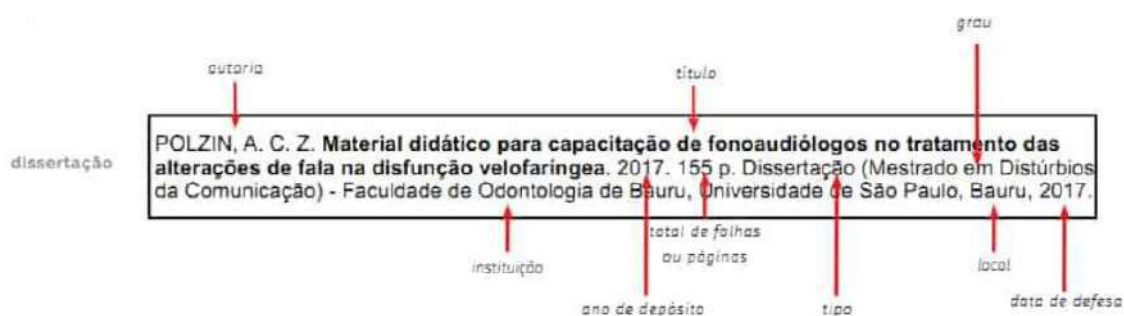
5º exemplo: autoria + título + indicação de E-book + local + ano + acesso + paginação + indicação DOI



3.1.14.2 Trabalho Acadêmico

1º exemplo: Dissertação

Autoria, título, ano de depósito, total de folhas ou páginas, tipo, instituição, local, data de defesa.



2º exemplo: tese

RIZZO, M. **Stability of first and second premolars extraction space closure**. 2018. 79 p. Tese (Doutorado em Ortodontia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2018.

3º exemplo: trabalho acadêmico na internet

disponível na
Internet

CUNHA, T. C. F. **Investigação genética de casos de deficiência intelectual em populações consanguíneas do sertão paraibano**. 2015. 76 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Rede Nordeste de Biotecnologia, João Pessoa, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9816>. Acesso em: 8 jan. 2019.

4º exemplo: com indicação do número DOI

CABALLERO, J. T. **Comparação da estabilidade dos arcos dentários em pacientes com e sem fissura labiopalatina após tratamento ortodôntico/reabilitador**. 2018. 62 p. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Oral) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2018. DOI 10.11606/D.25.2018.tde-31082018-174817. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25146/tde-31082018-174817/pt-br.php>. Acesso em: 8 jan. 2019

3.1.14.3 Artigos de periódicos e jornais

1º exemplo: referência de artigo de periódico

Autoria, título do artigo, título da revista, local, volume, fascículo, intervalo de páginas, mês, ano.



2º exemplo: referência de artigo de jornal

ABRAMCZYK, J. A fragilidade em idosos e a saúde bucal. **Folha de São Paulo**, São Paulo, ano 97, n. 32420, 6 jan. 2018. Caderno Ciência + Saúde, p. B7.

nas grandes jornais adicionamos as
divisões e cadernos como nota

3.1.14.4 Trabalhos apresentados em eventos

Inclui os trabalhos apresentados em congressos, simpósios, seminários e outros eventos científicos. (atas, anais, resultados, proceedings, etc.)

3.1.14.4.1 Evento considerado no todo

NOME DO EVENTO, Número do evento., Ano realização, Local de realização. Título (em negrito)... Local publicação: Editora, Data. Total páginas.

Exemplo:

ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 1996, Angra dos Reis. Anais ... Angra dos Reis: ANPAD, 1996. 105 p.

3.1.14.4.2 Trabalho apresentado em evento

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. Título do trabalho. In: NOME DO EVENTO, Número do evento., Ano realização, Local de realização. Título... (em negrito). Local de publicação: Editora, Data. Página inicial-página final.

Exemplo:

CARVALHO NETO, Antonio Moreira de. Novas formas de organização no setor público e as mudanças na natureza do trabalho. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 1996, Angra dos Reis. Anais... Angra dos Reis: ANPAD, 1996. p. 89-100.

3.1.14.5 Vídeo

Segue o modelo seguinte, pode adicionar especificação do elemento, tempo de duração.

TV USP BAURU. **De bem com a saúde – AVC:** qual a importância do rápido atendimento? Bauru: TV USP, 2018. 1 vídeo (1 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gkT-eMYlrKw>. Acesso em: 6 jan 2019.

especificação do elemento

tempo de duração

3.1.14.6 Twitter

Segue o modelo seguinte, pode utilizar o recurso de supressão em mensagens longas, e, endereço da conta.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Uma nova promessa terapêutica em situações clínicas complexas e sem alternativas disponíveis começará a ter seus estudos desenvolvidos no Brasil [...]**. Brasília, DF, 05 jan. 2019. Twitter: @anvisa_oficial. Disponível em: https://twitter.com/anvisa_oficial/status/1081597493614465025. Acesso em: 6 jan. 2019.

utilize o recurso de
supressão em mensagens
longas

endereço da conta

3.1.14.7 Facebook

Segue o modelo seguinte, pode utilizar recuso de supressão em mensagens longas e endereço da conta do [facebook](https://www.facebook.com/).

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **O InSAC estuda e desenvolve sistemas que atuam de forma cooperativa e conectada com segurança e meio ambiente [...]**. Brasília, DF, 03 jan. 2019. Facebook: CNPq @cnpqoficial. Disponível em: <https://www.facebook.com/cnpqoficial/photos/a.419235158557281/523794084768054/?type=3&theater>. Acesso em: 9 jan. 2019.

utilize o recurso de
supressão em mensagens
longas

endereço da conta

3.1.14.8 Wikipédia

Segue o exemplo seguinte: título do verbete ou conceito, expressão In: e título da enciclopédia.

título do verbete ou
conceito

expressão In:

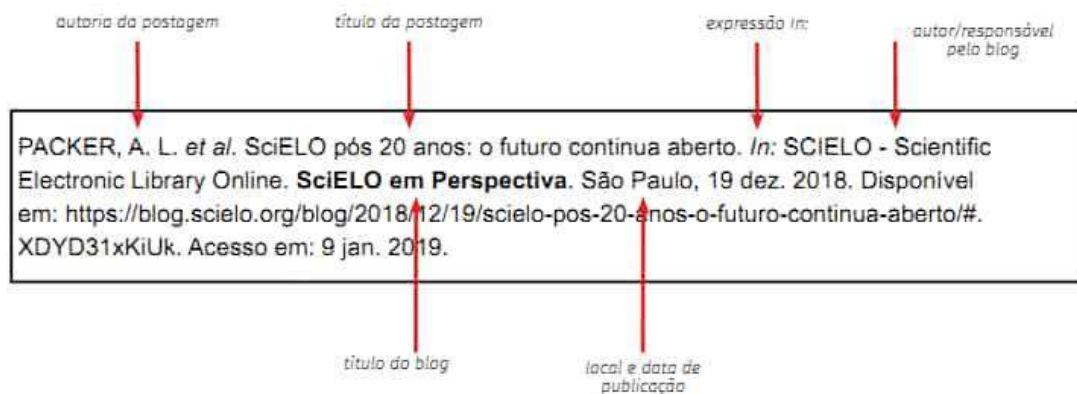
título da
enciclopédia

TRANSPLANTE de medula óssea. *In*: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. [São Francisco, CA: Fundação Wikimedia], 2017. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Transplante_de_medula_%C3%B3ssea. Acesso em: 6 jan. 2019.

3.1.14.9 Blogs

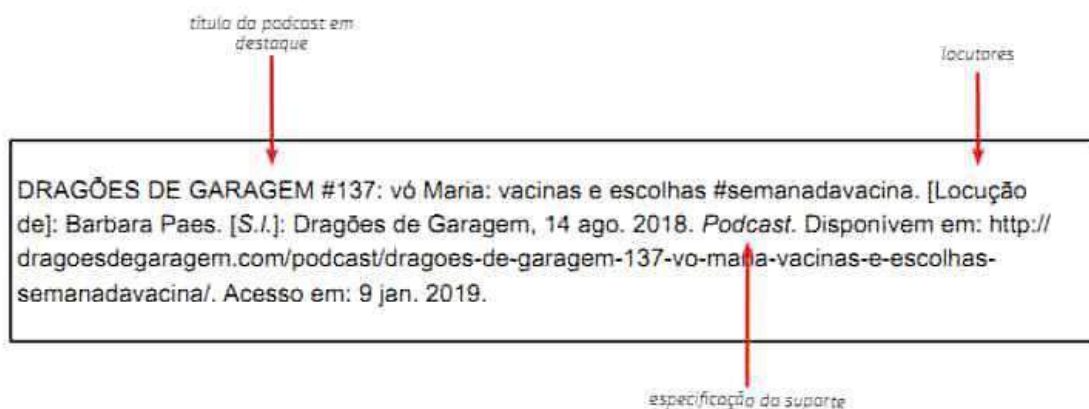
Esse é mais procurado pelos estudantes. Vamos ver como formatar na referência. Veja o exemplo seguinte:

Autoria da postagem, título da postagem, expressão In: Autor do blog, título do blog, local e data da publicação.



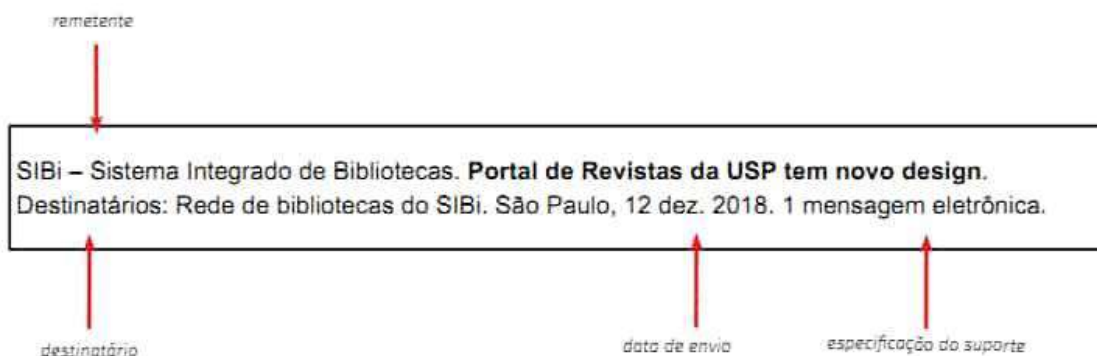
3.1.14.10 Podcast

Deve ter título do podcast em destaque, locutores, especificação do suporte, veja o exemplo:



3.1.14.11 E-mail

Deve ter remetente, destinatário, data de envio, especificação do suporte, veja o exemplo:



3.1.14.12 Páginas da internet

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plataforma Sucupira**. Brasília, DF: CAPES, c2016. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml>. Acesso em: 20 mar. 2019.

3.1.15 Glossário (Elemento opcional)

Lista em ordem alfabética de palavras ou expressões técnicas de uso restrito ou de sentido obscuro, utilizadas no texto, acompanhadas das respectivas definições.

3.1.16 Apêndice(s) (Elemento opcional)

Texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho. O(s) apêndice(s) é identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Excepcionalmente utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as 23 letras do alfabeto.

Exemplo:

APÊNDICE A – Avaliação numérica de células inflamatórias totais aos quatro dias de evolução.

APÊNDICE B – Avaliação de células musculares presentes nas caudas em regeneração.

3.1.17 Anexo(s) (Elemento opcional)

Texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e ilustração. O(s) anexo(s) é identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Excepcionalmente utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as 23 letras do alfabeto.

Exemplo:

ANEXO A – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias presentes nas caudas em regeneração – Grupo de controle I (Temperatura...)

ANEXO B – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias presentes nas caudas em regeneração – Grupo de controle II (Temperatura...)

3.2 Artigo Científico

De acordo com a ABNT (NBR 6022, 2003, p.2), são apresentadas as seguintes definições para um artigo:

Publicação periódica científica impressa é um dos tipos de publicações seriadas, que se apresenta sob a forma de revista, boletim, anuário etc., editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos prefixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN).

Artigo científico: Parte de uma publicação com autoria declarada, que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento.

Artigo de revisão: Parte de uma publicação que resume, analisa e discute informações já publicadas.

Artigo original: Parte de uma publicação que apresenta temas ou abordagens originais.

Caso o discente tenha interesse de publicar seu trabalho em versão para eventos ou revistas deverá submetê-lo as diretrizes e normas da organização/Instituição, pois possuem formatação/normalização própria.

3.3 Capítulo de Livro

De acordo com a ABNT (NBR 6029, 2002), estabelece os princípios gerais para apresentação dos elementos que constituem o livro ou folheto. Caso o discente tenha interesse de publicar seu trabalho em versão para capítulo de livro deverá submetê-lo as diretrizes e normas da organização/Instituição, pois possuem formatação/normalização própria.

3.4 Documento Técnico

Documento que descreve formalmente o progresso ou resultado de pesquisa científica e/ou técnica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011a, p.2). Todos os elementos citados na Tabela abaixo encontram-se descritos nos itens da seção 3.1 (Monografia) e seguirão as mesmas regras.

3.4.1. Estrutura do relatório técnico

Elementos pré-textuais	Obrigatório	Opcional
Capa		
Folha de rosto		
Resumo na língua nativa		
Lista de ilustrações		
Lista de tabelas		
Lista de abreviaturas e siglas		
Lista de símbolos		
Sumário		
Elementos textuais		
Introdução		
Desenvolvimento		
Conclusão ou considerações finais		
Elementos pós-textuais		
Referências		
Glossário		
Apêndice		
Anexo(s)		
Índice		

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação, 2012.

_____. NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR 10719: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico: apresentação. Rio de Janeiro, 2011a.

_____. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos; apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR 15287: informação e documento: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011b.

AZEVEDO, I. B. O prazer da produção científica: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 10.ed. São Paulo: Hagnos, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.