

- PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
DO CURSO DE GRADUAÇÃO PLENA
EM ENGENHARIA DE
MATERIAIS



CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA
OESTE

PROJETO POLÍTICOPEDAGÓGICO DO CURSO
DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DA
FUNDAÇÃO CENTRO UNIVERSITÁRIO
ESTADUAL DA ZONA OESTE

▪ FUNDAÇÃO CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE

REITOR

Prof. Alex da Silva Sirqueira

VICE-REITOR

Prof. João Bosco de Salles

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof^a. Vania Muniz de Pádua

PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Prof^a. Maria Cristina de Assis

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Prof. Dario Nepomuceno da Silva Neto

PRESIDENTE DO CENTRO SETORIAL DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Prof^a. Ana Isabel de Carvalho Santana

▪ COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PPP

COORDENADOR

Prof. Nilton Rosembach Jr.

MEMBROS E COLABORADORES

Prof^a. Ana Isabel de Carvalho Santana

Prof^a. Érika Dias Cabral

Prof. Florêncio Gomes

Prof^a. Shirleny Fontes Santos

▪ SUMÁRIO

Apresentação | 6

Justificativa | 7

Objetivos | 9

Perfil do Egresso | 9

Estrutura Curricular | 10

Estágio Supervisionado | 11

Trabalho de Conclusão de Curso | 12

Atividades Complementares | 13

Avaliação da Aprendizagem | 14

Infraestrutura | 14

Corpo Docente | 15

Referências | 15

Anexos

Anexo I Dados Gerais | 17

Anexo II Integralização Curricular | 18

Anexo III Fluxograma da Estrutura Curricular | 22

Anexo IV Ementário | 23

Anexo V Infra Estrutura | 40

Anexo VI Corpo Docente | 41

Anexo VII Atividades Complementares | 56

■ APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Engenharia de Materiais (EMA) do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO).

O Projeto foi elaborado com base nos parâmetros estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, que orienta a elaboração curricular, tendo-se em vista a autonomia das Instituições Educacionais na elaboração e implantação de sua proposta pedagógica. A elaboração do PPP se baseou também nas resoluções CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Graduação em Engenharia, e CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação e bacharelado, na modalidade presencial.

O projeto é o resultado de uma extensa reflexão empreendida pelo corpo docente dos Cursos Superiores de Tecnologia em Polímeros e de Processos Metalúrgicos da UEZO e se baseia na articulação entre a formação acadêmica e as demandas sociais e econômicas identificadas na Zona Oeste do Rio de Janeiro, tendo-se em vista a formação de um profissional generalista, humanista, científico, empreendedor e que seja capaz de inovar. Assim, o Núcleo Básico de disciplinas concentra-se em uma formação sólida em física, matemática, química, comunicação e expressão, economia e humanidades. Porém, o aluno terá contato com disciplinas do Núcleo Profissional da área de materiais desde o primeiro ano. A partir do quinto período, encerra-se o ciclo básico, e a carga horária de disciplinas do Núcleo Profissional e Específico é intensificada. No último ano, o aluno deverá cumprir o Estágio Supervisionado, ao mesmo tempo em que cursa disciplinas do Núcleo Específico. Ainda no último ano, o aluno deverá realizar o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCC), que constitui atividade

acadêmica de sistematização de conhecimentos. O curso inclui ainda em seu último ano Atividades Complementares que estimulam o discente a aprimorar sua formação, tendo-se em vista a integração entre conhecimento teórico e prático.

■ JUSTIFICATIVA

A Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) é uma instituição de ensino superior (IES) do Estado do Rio de Janeiro, criada em 2005 através decreto nº 37.100, com o objetivo de desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com ênfase na integração entre saber acadêmico e inovação tecnológica, tendo-se em vista o desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro.

A UEZO localiza-se no bairro de Campo Grande, Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. Essa região pode ser considerada estratégica, na medida em que, segundo dados divulgados pelo IBGE, apresenta a maior densidade industrial da Cidade do Rio de Janeiro e possui 8.362 empresas distribuídas por quatro regiões administrativas: Bangu, Campo Grande, Realengo e Santa Cruz. Das empresas localizadas na região, cerca de 627 são do setor industrial, entre as quais se destacam: Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), Grupo Michelin, Embrapa, Siderúrgica Gerdau, Metal Sales Schlenck, Ambev, Linde S/A, White Martins, Tupperware, Fábrica Carioca de Catalisadores (Grupo Petrobras), Pan-Americana S/A Indústrias Químicas, UF Embalagens, GuaraCamp entre outras. Em 2012, a Rolls-Royce Energy deu início à instalação de uma fábrica de turbo-geradores de energia para plataformas marítimas, primeira do gênero no Brasil e a segunda do grupo no mundo. A instalação de fábricas desse porte depende de profissionais qualificados. Por outro lado, Campo Grande é o bairro que apresenta o maior contingente populacional do município (329 mil habitantes) e a maior arrecadação de ICMS do Estado. Em

2010, o bairro liderou o *ranking* de empreendimentos imobiliários do município do Rio de Janeiro.

Embora a Zona Oeste esteja em franco crescimento demográfico, social e econômico, a UEZO é a única IES pública da região. As demais universidades do Estado localizam-se a 50 km da Zona Oeste. Essa distância dificulta o acesso às instituições públicas de ensino superior e limita o aumento do grau de escolaridade dos moradores da região, que em sua grande maioria concluiu apenas o Ensino Médio. Assim, a consolidação de uma IES pública na região é uma condição *sine qua non* para o desenvolvimento da Zona Oeste. E essa consolidação passa necessariamente pela ampliação dos cursos oferecidos pela UEZO, tendo-se em vista as crescentes demandas por mão de obra qualificada na região. É nesse contexto que o curso de superior de Engenharia de Materiais será criado.

A Engenharia é um dos pilares que sustentam o desenvolvimento tecnológico das nações modernas. A Engenharia de Materiais (EM), em particular, é uma área estratégica, na medida em que desempenha um papel fundamental no desenvolvimento, aperfeiçoamento e produção de novos materiais com propriedades cada vez mais sofisticadas. Assim, a Engenharia de Materiais é capaz de gerar diferenciais competitivos em um mercado globalizado. Nos últimos anos, a importância da EM cresceu ainda mais devido às questões ligadas à sustentabilidade.

A par dessas questões, a UEZO tem desenvolvido ações com o objetivo de fortalecer sua atuação no campo da Ciência e Engenharia de Materiais, em razão de seu perfil acadêmico voltado para a inovação tecnológica. Em 2011 foi aprovada pela CAPES a criação do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais (PPCTM) da UEZO. O sucesso do programa, que contabilizou 95 candidatos para apenas 15 vagas em sua primeira turma, é uma medida da demanda por formação qualificada na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro. A

criação do curso de Engenharia de Materiais atenderá essa demanda.

■ OBJETIVOS

Formar um profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias, de atuar de forma crítica e criativa na identificação e solução de problemas, e assim atender às demandas emergentes de nossa sociedade em constante transformação.

■ PERFIL DO EGRESSO

O profissional egresso do Curso Superior de Engenharia de Materiais da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste deverá apresentar um perfil em consonância com as competências estabelecidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo (CONFEA) e as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia do Ministério da Educação, aprovadas em 2001.

De acordo com a resolução nº 241/76 de 31 de julho de 1976 do CONFEA:

“Compete ao Engenheiro de Materiais a supervisão, estudo, projeto, especificação, assistência, consultoria, perícia e pareceres técnicos; ensino, pesquisa, ensaio, padronização, controle de qualidade; montagem, operação e reparo de equipamentos e outras atividades referentes aos procedimentos tecnológicos na fabricação de materiais para a indústria e suas transformações industriais; e equipamentos destinados a essa produção industrial especializada, seus serviços afins e correlatos”.

Mais recentemente, as diretrizes curriculares para as Engenharias estabeleceram o perfil profissional geral para os egressos dos cursos de engenharia, a nível nacional, impondo a necessidade de que cada uma

das modalidades de engenharia e cada uma dos cursos, com suas especificidades, também o fizessem. Esse perfil deve se basear em uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que capacita o profissional a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

■ ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular se baseia no sistema de atribuições de créditos pela realização de um conjunto de atividades acadêmicas previstas como parte integrante do currículo. As atividades acadêmicas pelas quais serão atribuídos créditos são as disciplinas, o estágio profissional, o trabalho de conclusão de curso (TCC) e as atividades curriculares complementares. As disciplinas são classificadas em três núcleos, conforme os conteúdos: Núcleo Básico, Núcleo Profissional e Núcleo Específico.

De modo geral, as Disciplinas Obrigatórias do Núcleo Básico envolvem matérias de conteúdos relativos à matemática, às ciências naturais básicas e a matérias básicas de engenharia. Devem ter como objetivos principais, mas não exclusivos, a formação geral do engenheiro e o desenvolvimento de competências relativas à utilização dos conhecimentos básicos na compreensão dos fenômenos físicos, químicos, ambientais, econômicos, sociais e de gerenciamento envolvidos na resolução de problemas de engenharia. Devem também estabelecer fundamentação necessária para que o profissional formado tenha maior independência na assimilação de novos conhecimentos e tecnologias bem como no desenvolvimento destes.

As Disciplinas Obrigatórias do Núcleo Profissional, de um modo geral, envolvem matérias de conteúdos específicos da engenharia

de materiais. Estas, como complemento e extensão das anteriores, integralizam o conjunto de conhecimentos que são considerados necessários para a formação do engenheiro de materiais, em conformidade com os aspectos já discutidos sobre a formação básica específica dessa modalidade de engenharia. Esses conhecimentos são tanto os científicos, como os da ciência dos materiais, como os tecnológicos e devem ter como objetivo principal, mas não exclusivo, o desenvolvimento das competências e habilidades que caracterizam o Engenheiro de Materiais.

As disciplinas do Núcleo Específico são todas eletivas e têm por finalidade aprofundar o conhecimento em tópicos específicos, de modo que o discente possa, à sua escolha, aprimorar o campo de estudo que lhe seja mais atrativo.

A Tabela 1 mostra a distribuição geral da carga horária mínima, para obtenção diploma do Grau de Bacharel em Engenharia de Materiais, com relação aos núcleos de conteúdos e atividades.

Tabela 1. Distribuição da Carga Horária por Núcleos.

Núcleo/Atividade	Carga Horária	%
Básico	1332	34,3
Profissional	1800	46,3
Específico	216	5,5
Estágio Supervisionado	360	9,3
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0
Atividades Complementares	180	4,6
Total	3888	100,0

■ ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado é uma atividade curricular obrigatória, realizada preferencialmente ao final do curso de Engenharia de

Materiais (décima período), sob supervisão direta da [Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste](#). O estágio poderá ser iniciado a partir da segunda metade do curso (quinto período), ou antes, caso o aluno apresente a formação adequada, conforme avaliação do coordenador do curso, e deverá ser concluído em no máximo seis meses após o término de todas as disciplinas do curso.

O estágio deverá ser realizado em empresas que oferecem condições de proporcionar experiência prática nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação profissional da Engenharia de Materiais. A carga horária mínima do estágio a ser cumprida e comprovada é de 360 horas. Ao final, o discente deverá apresentar um relatório (relatório de estágio) de suas atividades.

Antes da realização do estágio, o discente deverá solicitar à Coordenação de Estágios, por meio de requerimento em formulário próprio da secretaria escolar, seu cadastramento na empresa e do responsável pela supervisão do estágio.

É importante ressaltar que os alunos que desenvolvem trabalhos de iniciação científica na Instituição (ou fora dela) não poderão utilizá-lo para fins de estágio curricular supervisionado obrigatório.

■ TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação é uma atividade obrigatória e tem como objetivo geral a síntese e integração dos conhecimentos abordados durante o curso. Deverá ser realizado pelo aluno, sob a orientação de um ou mais professor e deverá resultar numa monografia com conteúdo que caracterize a abordagem de problemas tipicamente de engenharia, como o desenvolvimento de um projeto de engenharia ou a caracterização de um problema de caráter tecnológico juntamente com análise da viabilidade de possíveis soluções, sem deixar de considerar os aspectos econômicos, os impactos sociais, ambientais e outros que sejam considerados

necessários.

O TCC pode ser dividido em três etapas: planejamento, execução e comunicação. Essas etapas devem se iniciar preferencialmente a partir do quinto período e concluídas em no máximo seis meses após o término de todas as disciplinas do curso de Engenharia de Materiais.

Os discentes deverão escolher um docente orientador (ou co-orientador), que será o docente responsável pelo seu trabalho. Os orientadores poderão ser professores da própria UEZO, bem como professores de outras instituições, desde que a nomeação desses últimos seja aprovada em reunião do Centro Setorial de Produção Industrial.

■ ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia do Ministério da Educação, aprovadas em 12/12/2001, o Currículo vai muito além das atividades convencionais de sala de aula. Deste modo, deve-se considerar que as Atividades Complementares proporcionam uma formação sociocultural mais abrangente. Seu foco principal é complementar a formação do discente, enriquecendo seu conhecimento teórico-prático com atividades realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na grade do curso. O objetivo destas atividades é ampliar os horizontes da formação profissional e pessoal do aluno, estimulando sua iniciativa e respeitando sua individualidade por meio da escolha de atividades de maior interesse para o desenvolvimento de suas competências. Envolvendo Ensino, Pesquisa e Extensão, as Atividades Complementares possibilitam uma maior articulação entre teoria e prática, permitindo uma permanente atualização do conteúdo das disciplinas ministradas no curso.

Em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Ministério de Educação, os discentes do curso de Engenharia de Materiais da UEZO devem cumprir 180 horas em Atividades Complementares a

serem definidas pelo Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Engenharia de Materiais. (Anexo VII)

▪ AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

As avaliações de aprendizagem deverão se basear nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos, visando à verificação progressiva do aproveitamento do aluno e consta de provas escritas, trabalhos práticos e outras formas de avaliação, a critério do professor e previstas no plano de ensino da disciplina.

A avaliação da aprendizagem é feita por disciplina, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento acadêmico e seus resultados são expressos em escala numérica de zero a dez, de acordo com os critérios estabelecidos no Regimento Interno da UEZO. Compete ao professor da disciplina elaborar as avaliações de aprendizagem, bem como julgar os resultados.

▪ INFRAESTRUTURA

O Centro Universitário da Zona Oeste (UEZO) dispõe da infraestrutura necessária ao funcionamento do Curso de Engenharia de Materiais, que inclui, conforme relacionado na Tabela 2, salas de aulas com sistemas multimídia, biblioteca com acervo atualizado, laboratórios de informática e laboratórios didáticos de Química, Física, Biologia e de Microscopia.

Tabela 2. Infraestrutura da UEZO.

Espaço Físico	Quantidade
Salas de aula	26
Auditório	1
Biblioteca	1
Laboratórios de informática	5
Laboratórios didáticos	4

Os laboratórios específicos a serem utilizados durante as aulas práticas do Curso de Engenharia de Materiais estão relacionados na Tabela 3. As principais informações relativas à infraestrutura disponível nesses laboratórios são apresentadas no Anexo V.

Tabela 3. Laboratórios Específicos.

Laboratório	Sigla
Laboratório de Tecnologia de Materiais	LTM
Laboratório de Síntese e Caracterização de Polímeros	LSCP
Laboratório de Processamento de Polímeros	LPP
Laboratórios de Modelagem Molecular e Computacional	LMMC

▪ CORPO DOCENTE

O corpo docente atual é composto por professores, com formação em nível de Doutorado (Anexo VI) em sua maioria, atualmente vinculados aos Cursos Superiores de Tecnologia em Polímeros e de Processos Metalúrgicos.

▪ REFERÊNCIAS

1. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CAMARA DE

EDUCAÇÃO SUPERIOR.

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Resolução CNE/CES11, 11 de março de 2002.

2. COHEN, Morris (Ed.). Ciência e Engenharia de Materiais: sua Evolução, Prática e Perspectivas. Parte I: Materiais na história e na sociedade, 98 p. Parte II: A Ciência e Engenharia de Materiais como uma multidisciplinaridade, 150p. Tradução: José Roberto Gonçalves da Silva, São Carlos, UFSCar, 1985.
3. SVERZUT, V. B.; PINATTI, D. G.; SILVA, J. R. G. EDUARTE, L. R. “Projeto de currículo para Engenheiros de Materiais”. Anais do 2^o Simpósio Nacional de Física do Estado Sólido e Ciência dos Materiais. Julho de 1971. UnB. Brasília.
4. ABENGE – Associação Brasileira de Ensino de Engenharia. “Perfil do Engenheiro no Século XXI”.
5. ABENGE – Associação Brasileira de Ensino de Engenharia. Diretrizes Curriculares para os cursos de engenharia. Proposta elaborada pela Comissão Nacional da Abenge. Maio de 1998.

Anexo I – Dados Gerais do Curso Superior de Engenharia de Materiais do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste.

Denominação	Engenharia de Materiais
Nível	Graduação
Habilitação	Bacharelado
Grau Conferido	Engenheiro de Materiais (Bacharel)
Modalidade	Presencial
Regime Letivo	Semestral
Duração	10 semestres
Carga Horária	3888 horas
Turno	Integral (Manhã e Tarde)
Número de Vagas Anuais	60
Regime de Matrícula	Período
Integralização do Curso	3 anos (6 períodos) – 6 anos (12 períodos)

Anexo II – Integralização Curricular.

1º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Cálculo I	-	72
2	EMAXXXX	Química Geral Teórica	-	72
3	EMAXXXX	Química Geral Experimental	-	72
4	EMAXXXX	Desenho Técnico	-	72
5	EMAXXXX	Tecnologia da Informação	-	72
Total				360

2º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Cálculo II	EMAXXXX	72
2	EMAXXXX	Física I	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Probabilidade e Estatística	-	36
5	EMAXXXX	Química Orgânica	EMAXXXX	72
6	EMAXXXX	Técnicas de CAD	EMAXXXX	36
Total				360

3º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Cálculo III	EMAXXXX	72
2	EMAXXXX	Física III	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Resistência dos Materiais	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Físico-Química I	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Ciências Ambientais	EMAXXXX	36
6	EMAXXXX	Física Experimental I	EMAXXXX	72

Total	396
--------------	------------

4º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Cálculo IV	EMAXXXX	72
2	EMAXXXX	Física IV	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Ensaíos Mecânicos	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Físico-Química II	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Química Inorgânica	-	72
6	EMAXXXX	Fenômenos de Transportes I	-	72
Total				432

5º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Cálculo Numérico	EMAXXXX	72
2	EMAXXXX	Fenômenos de Transporte II	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Física do Estado Sólido	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Materiais Metálicos I	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Materiais Poliméricos I	EMAXXXX	72
6	EMAXXXX	Materiais Cerâmicos	-	72
Total				432

6º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Ergonomia e Segurança do Trabalho	EMAXXXX	36
2	EMAXXXX	Materiais Poliméricos II	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Materiais Poliméricos Experimental	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Materiais Metálicos II	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Processamento de Materiais Poliméricos I	EMAXXXX	72
6	EMAXXXX	Processamento de Materiais Cerâmicos	EMAXXXX	72
Total				396

7º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Tratamentos Térmicos	EMAXXXX	72
2	EMAXXXX	Técnicas de Caracterização de Materiais I	EMAXXXX	36
3	EMAXXXX	Processamento de Materiais Poliméricos II	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Processamento de Materiais Metálicos	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Materiais Compósitos	EMAXXXX	72
6	EMAXXXX	Aditivção	EMAXXXX	36
Total				360

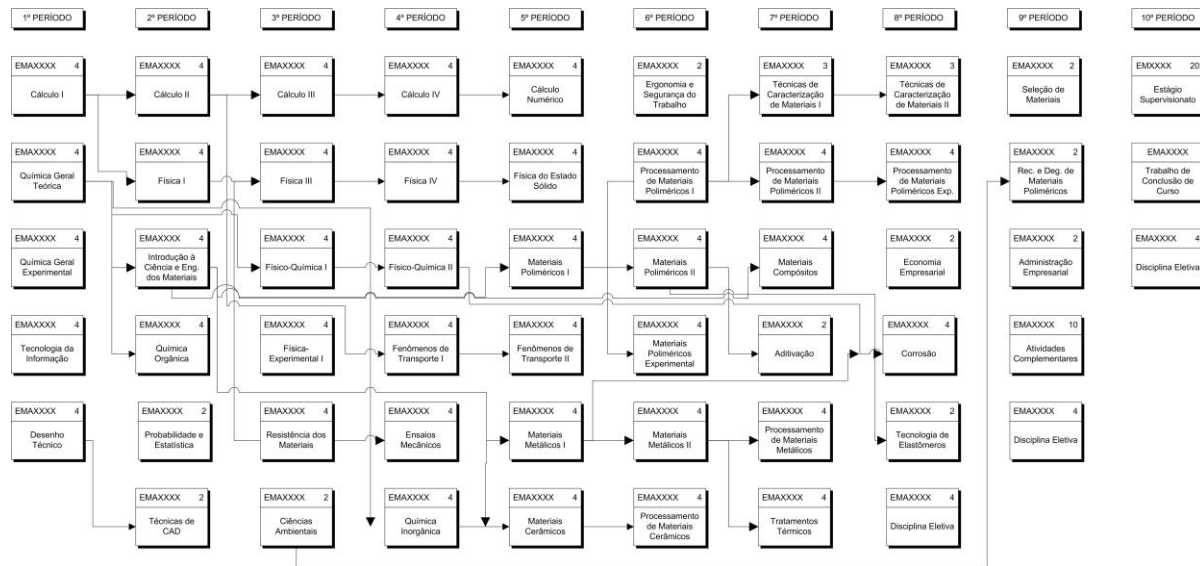
8º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Economia Empresarial	EMAXXXX	36
2	EMAXXXX	Corrosão	EMAXXXX	72
3	EMAXXXX	Processamento de Materiais Poliméricos Experimental	EMAXXXX	72
4	EMAXXXX	Técnicas de Caracterização de Materiais II	EMAXXXX	72
5	EMAXXXX	Tecnologia de Elastômeros	EMAXXXX	36
6	EMAXXXX	Disciplina Eletiva	EMAXXXX	72
Total				360

9º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Seleção de Materiais	EMAXXXX	36
2	EMAXXXX	Reciclagem e Degradação de Materiais Poliméricos	EMAXXXX	36
3	EMAXXXX	Administração Empresarial	EMAXXXX	36
4	EMAXXXX	Atividades Complementares	-	180

4	EMAXXXX	Disciplina Eletiva	-	72
Total				360

10º Período				
Nº	Código	Disciplina	Requisito	Carga Horária
1	EMAXXXX	Estágio Supervisionado	-	360
2	EMAXXXX	Trabalho de Conclusão de Curso	-	
3	EMAXXXX	Disciplina Eletiva	-	72
Total				432

Anexo III – Fluxograma da Estrutura Curricular.



Anexo IV – Ementáriedas disciplinas obrigatórias em ordem alfabética.

Componente Curricular: Aditivação	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Materiais Poliméricos II
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período: 7º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
<p>Ementa: Aspectos gerais da degradação polimérica. Mecanismos da degradação. Métodos de estudo da degradação polimérica, Degradação térmica. Degradação em processamento. Degradação fotoquímica e por radiação, Fotobiodegradação. Envelhecimento de polímeros e a predição da vida útil de um polímero. Degradação por radiação de alta energia. Estabilização de sistemas poliméricos.</p>	
<p>Bibliografia: RABELLO, M. Aditivação de Polímeros. São Paulo: Artliber Editora, 2000. DE PAOLI, M. A. Degradação e Estabilização de Polímeros. 2.ed. São Paulo: Chemkeys, 2008. ROSA, D. S.; FILHO, R. P. Biodegradação: Um Ensaio com Polímeros. São Paulo: Moara, 2003. EMANUEL, N.M.; BUCHACHENKO, A.L. Chemical physics of polymer degradation and stabilization. London: Elsevier Applied Science, 1987. JELLINEK, H.H.G. Degradation and Stabilisation of Polymers. Amsterdam: Elsevier, 1983.</p>	
<p>Bibliografia complementar Bryk, M.T., Babutkina, K.A., Kemp, T.J. Degradation of Filled Polymers: High Temperature and Thermal-oxidative Processes. Chichester: Ellis Horwood Limited, 1991. LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. Caracterização de Polímeros. Rio de Janeiro: E-papers, 2001. HAMID, S. H. (Ed.). Handbook of Polymer Degradation. 2nd ed. USA: Society of Plastics Engineers, 2000. JELLINEK, H.H.G. Degradation and Stabilisation of Polymers. Amsterdam: Elsevier, 1983.</p>	

Componente Curricular: Administração Empresarial	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Sem pré-requisito
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período: 9º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
<p>Ementa: Conceitos básicos de Administração Empresarial. Modelos de produção: Taylorismo, Fordismo, Fayol e Sistema Toyota. Função do Administrador. Processos Administrativos. Habilidades Administrativas: liderança e motivação. Noções de marketing: mercado, produto, marca, nicho de mercado, segmentos de mercado e estratégias de marketing. Empreendedorismo: características do empreendedor, funções de empreendedorismo, definição de liderança. Importância da elaboração de um Plano de Negócios: como elaborar e os pontos importantes que</p>	

devem constar no Plano de Negócios. Conceito e Fluxo de Caixa e apresentação da importância de saber elaborar um Fluxo de Caixa.

Bibliografia: CHIAVENATO. I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

DORNELAS, J.C.A., Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro. Ed. Campus. 2001.

VASCONCELLOS & GARCIA. Introdução ao Estudo da Economia. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Saraiva. 2006.

CHIAVENATO. I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

DORNELAS, J.C.A., Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro. Ed. Campus. 2001.

VASCONCELLOS & GARCIA. Introdução ao Estudo da Economia. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Saraiva. 2006.

Bibliografia Complementar

Pesquisas em sites da internet, filmes etc.

Componente Curricular: Cálculo I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 1º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa:

Limite, Continuidade, Limites no Infinito e Limites Infinitos. Derivada: definição por limite, regras de derivação, regra da cadeia e derivação implícita, derivadas de funções logarítmicas. Máximos e Mínimos. Teorema do Valor Médio e Regra de L'Hôpital. Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo e Aplicações da Integral Definida. Integral Indefinida e Técnicas de Integração. Integrais Impróprias.

Bibliografia:

GUIDORIZZI, H. - Um curso de Cálculo Vol. 1- Livros Técnicos e Científicos, 5ª edição, 2001.

STEWART, J. - Cálculo, Vol. 1 - Editora Pioneira, 4ª edição, 2001.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. Trad. Antônio Paques et al. Harper & Row do Brasil, 1977.

MUNEM, M. A., FOULIS, D. J. Cálculo Vol. 1. Trad. André Lima Cordeiro. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Dois, 1982.

ÁVILA, G. - Cálculo 1 : Funções de uma Variável - 5ª edição, Rio de Janeiro - RJ, LTC –Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1996.

Bibliografia Complementar:

RUGGIERO, M. A. G. Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, 2. Makron Books, 1996.

SIMMONS, G. Calculo com Geometria Analítica, São Paulo: Makron Books, 2007.

FLEMMING, D. M., Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, Makron Books, São Paulo, 1992.

Componente Curricular: Cálculo II

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Cálculo I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 2º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e aplicações. Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares. Integrais triplas. Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas. Séries e seqüências infinitas. Séries de potências. Séries de Taylor. Testes de convergência para séries de potência.

Bibliografia:

GUIDARIZZI, R. Curso de Cálculo. Vol. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. Trad. Antônio Paques et al. Harper & Row do Brasil, 1977.

MUNEM, M., et al. Cálculo. Vol. 2. Trad. André Lima Cordeiro. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Dois, 1982.

ÁVILA, G. - Cálculo 2: Funções de uma variável, 7ª edição, Rio de Janeiro - RJ, LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

Bibliografia Complementar:

SHENK, A. I. Cálculo e geometria analítica. Trad Anna Amália Feijó Barroso. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990.

THOMAS, J. R. Cálculo. Vol. 2. Rio de Janeiro. LTC.1974.

STEWART, J. Cálculo, Vol. 2.

Componente Curricular: Cálculo III

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Cálculo II

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 3º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Funções vetoriais de uma variável: operações, limite, continuidade. Derivada de funções vetoriais de uma variável. Curvas diferenciáveis: representação paramétrica, reta tangente e vetores tangente, normal e binormal. Funções vetoriais de várias variáveis: operações, limite, continuidade e diferenciabilidade. Campos de vetores no plano. Campos de vetores conservativos. Integral de linha. Teorema de Green. Superfícies: parametrização, plano tangente, campos de

vetores e área. Integrais de superfícies. Teorema da divergência ou de Gauss. Teorema de Stokes.

Bibliografia:

CRAIZER, M., TAVARES, G. Cálculo Integral a Várias Variáveis. PUC-Rio
BOYCE, W. E., DiPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Componente Curricular: Cálculo IV

Código: EMXXXXX

Pré-requisito: Cálculo III

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Definição e classificação de Equações diferenciais. EDO de primeira ordem. Métodos de resolução de EDO de primeira ordem. EDO de segunda ordem. Métodos de resolução de EDO de segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries e Transformada de Fourier. Equação do Calor e da Onda.

Bibliografia:

BRONSON, R., COSTA, G. B. Equações diferenciais. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. Instituto De Matemática Pura E Aplicada. Equações diferenciais aplicadas. 3.ed. BRASÍLIA: IMPA, 2007.

Bibliografia Complementar:

MENEZES, D. L. Abecedário do Cálculo I Diferencial e Integral. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura.s.d.

Componente Curricular: Cálculo Numérico

Código: EMXXXXX

Pré-requisito: Cálculo IV

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Erros. Zeros de Funções. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração Numérica. Métodos Numéricos para Resolução de Equações Diferenciais. Método de Euler. Método de Runge-Kutta.

Bibliografia:

RUGGIERO, M.A.G, LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico;
FRANCO, N.B. Cálculo Numérico;
ARENALES, S., DAREZZO, A. Cálculo Numérico – Aprendizagem com apoio de software.
BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.

Componente Curricular: Ciências Ambientais

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 3º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: A história da ciência ambiental. Desafios da sustentabilidade no uso dos recursos naturais. Bases conceituais e teóricas contemporâneas das ciências ambientais. Abordagens multi e interdisciplinares na solução de problemas ambientais em ecossistemas terrestres e aquáticos e suas implicações.

Bibliografia:

CASCINO, Fabio. Educação ambiental:. São Paulo: SENAC. 1999.

DIAS, General Freire. Educação ambiental: Princípios e práticas. 9.ed. São Paulo: Gaia. 2009.

PEDRINI, A.G. de (org.). 1998. Educação Ambiental - reflexões e prática contemporâneas. RJ:Vozes. 2008.

Bibliografia complementar:

KINDEL, Eunice Aita Isaia. Educação ambiental: Vários olhares e várias práticas. 2.ed. Porto Alegre: Mediação 2004.

GADOTTI, M. Pedagogia da Terra. Editora Peirópolis. 6º edição. São Paulo. 2009.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. 2. ed.. Rio de Janeiro: Garamond.2002.

GUERRA, Antonio José. Impactos ambientais urbanos no Brasil :.3.ed., Bertand. Rio de Janeiro: 2006.

Componente Curricular: Corrosão

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Metálicos e Físico-Química II

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 8º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Princípios básicos da corrosão. Fundamentos eletroquímicos. Equação de Nernst. Formas de corrosão. Diagrama de Pourbaix. Polarização. Passivação. Cinética da corrosão. Proteção da corrosão: proteções clássicas e aquelas por materiais poliméricos, compósitos e filmes finos. Degradação dos materiais não metálicos.

Bibliografia:

GENTIL, V., Corrosão, 4.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

FONTANA, M. G., Corrosion Engineering, 3ª Edição, McGraw-Hill, 1987.

GEMELLI, E. Corrosão de Materiais Metálicos e Sua Caracterização, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Livro Técnico Científico, 2001.

Bibliografia complementar:

DUTRA, A. C., NUNES, L. P., Proteção catódica: Técnica de Combate a Corrosão., 2. ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro: McKlausen, 1991.

POURBAIX, M., Atlas D'Équilibres Électrochimiques à 25 °C, Paris, Publication du Center Belge D'Étude de la Corrosion (CEBELCOR), 1963.

Componente Curricular: Desenho Técnico

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 1º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Interface disciplinar entre Geometria Descritiva e Desenho Técnico através da Engenharia. Normas técnicas (ABNT, DIN e ISO). Manuseio de instrumentos. Dimensões de pranchas, escala, carimbo, legenda e caligrafia técnica. Projeção (tipos de projeção e projeção ortogonal). Vistas Seccionais. Perspectivas de sólidos. Cotas, anotações e precisão. Vistas auxiliares. Corte e cotagem em perspectiva.

Bibliografia:

ABNT. Coletânea de Normas Brasileiras para Desenho Técnico. Rio de Janeiro: Senai: ABNT, 1990.

PROVENZO, F. "Desenhista de Máquinas"; Editora Provenza; 1ª Edição. 1960.

RIBEIRO, A. S., DIAS, C. T.. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

FRENCH, T. E., VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1985.

Componente Curricular: Economia Empresarial

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 4º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Introdução à Economia Empresarial. Objetivos e problemas econômicos básicos. Noções de microeconomia tradicional. Estruturas de mercado. Aspectos associados ao crescimento

empresarial: economias de escala e escopo. Política industrial. O padrão de competitividade no setor industrial brasileiro. Conceitos e objetivos da empresa: criação de valor, estratégias empresariais, estudo de mercado, elementos da produção. Cálculos financeiros para criação de valor: juros, juros compostos, fluxo de caixa.

Bibliografia:

Gaither, N. & Frazier, G. Administração da Produção e Operações. Editora Pioneira, 2001.
 Ferraz, J. C.; Kupfer, D.; Haguenuer, L. Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
 GUIMARÃES, E. Acumulação e crescimento da firma: Um estudo de organização industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
 PINHO, D. & VASCONCELOS, M. Manual de economia, Equipe de Professores da USP, Saraiva, 5a. edição– 2004.
 MACHADO, J. Projetos econômicos: uma abordagem prática de elaboração. São Paulo: Nobel, 2002.

Bibliografia complementar:

KUPFER, D. e HASENCLEVER, L. Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil, 2002.
 LAPPONI, J. Projetos de investimentos: construção e avaliação de fluxo de caixa. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 2000.

Componente Curricular: Ensaios Mecânicos

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Resistência dos Materiais

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Propriedades mecânicas: resistência, plasticidade, elasticidade, rigidez, fragilidade, dureza, tenacidade, resiliência. Ensaios: finalidades, classificação e tomada de amostras. Ensaios destrutivos: ensaios de tração, compressão, dureza, resiliência, dobramento e flexão, embutimento e dutibilidade de chapa, torção, creep ou fluência, microtração, microdureza e fadiga. Ensaios não destrutivos: visual, líquido penetrante, ensaios magnéticos, radiográfico, ultrassônico.

Bibliografia:

SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos. Fundamentos teóricos e práticos. São Paulo, Edgard Blücher, 1982.
 GARCIA, A., SPIM, J.A., SANTOS, C.A., Ensaios dos materiais, LTC, 247, 2000.

Componente Curricular: Ergonomia e Segurança do Trabalho

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 6º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Higiene e Medicina do Trabalho: conceitos básicos. Evolução histórica da legislação da segurança e da saúde do trabalho. Normas sobre segurança e saúde ocupacional. Acidentes, incidentes, não conformidades, perigo, riscos e falhas. Levantamento constante em organizações dos perigos e riscos para aprimoramento da saúde e segurança ocupacional. Acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho: causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Prevenção individual e coletiva. A organização internacional do Trabalho e suas influências na Legislação. Aspectos legais e suas consequências. Primeiros socorros. Segurança em locais confinados. Ensaio em EPIs. Segurança em ambientes industriais. Legislações elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e suas aplicações.

Bibliografia:

LEGISLAÇÃO de SEGURANÇA e SAÚDE OCUPACIONAL - Editora GVC de Giovanni Moraes de Araújo – 2006.

Sistema de Gestão Integrado – Editora Quality Máster – de J.P CERQUEIRA – 2007.

Legislação do M.T.E; Apostilas fornecidas para curso

Bibliografia Complementar

DE CICCIO,F, Fantazini, M.L – Introdução à Eng. De Segurança do Trabalho – S. Paulo – Fundacentro – 1992.

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Cálculo II

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Fundamentos da Transferência de calor, quantidade de movimento e de massa. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de calor permanente e transiente. Trocadores de calor. Transporte de massa por difusão e por convecção. Difusão molecular em regime permanente e transiente.

Bibliografia:

SISSON, L. E. & PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988. PERRY, R. H. & GREEN, D. W. Perry's chemical engineer's handbook. 7ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1998.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.

GEANKOPLIS, C. J. "Transport process and Units Operations", 3 rd Ed., Prentice-Hall Int., 1993. INCROPERA, F.P. & de WITT, D.P.O. "Fundamentos de transferência de calor e de massa", 3ª Ed., LTC editora, Rio de Janeiro, 1992.

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte II	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 5º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Transferência de quantidade de movimento. Fluidos. Equação da continuidade. Equações de Navier-Stokes. Equação de Bernoulli. Regimes de escoamento laminar, transiente e turbulento. Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos. Fluidos Não-newtonianos independentes do tempo. Perda de carga em tubulações e acessórios. Medidores de vazão. Análise dimensional.	
Bibliografia: STREETER, V. L., WYLIE E. B., Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill. VENNARD, S., Elementos de Mecânica dos Fluidos, Guanabara Dois. BIRD, R. B.; STEWART, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.	

Componente Curricular: Física do Estado Sólido	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Física IV
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 5º	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Estrutura Cristalina. Rede recíproca. Difração. Dinâmica de rede: Fônons. Propriedades térmicas. Potenciais periódicos. Teorema de Bloch. Estados eletrônicos. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Propriedades elétricas e magnéticas. Isolantes e semicondutores. Superfícies de Fermi e metais, polaritons e polarons. Propriedades ópticas.	
Bibliografia: KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido, 5ª Edição, Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 1978. ASCHROFT, N. W., MERMIN, D. N. Solid State Physics. Holt-Saunders, 1976. MEYERS, H.P. Introductory Solid State Physics. Taylor & Francis, 1997 2a edição.	

Componente Curricular: Física Experimental I	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Sem pré requisito
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 5º	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Introdução ao laboratório: introdução a teoria dos erros, Algarismos significativos, propagação e distribuição de erros; traçado de gráficos. Cinemática de partícula: movimento uniforme, acelerado, circular uniforme; plano inclinado. Dinâmica da partícula: leis de Newton,	

queda livre, equilíbrio, movimento circular uniforme, determinação de atrito. Princípio de conservação: conservação da energia mecânica e quantidade de movimento linear. Choque: colisões elásticas e inelásticas.

Bibliografia:

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. Editora Edgard Blucher Ltda.
CAMPOS, A. G., ALVES, E. S., SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica
Universidade. Editora da UFMG.
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. Editora LTC .

Bibliografia complementar:

TIPLER, P., MOSCA, G. Física. Editora LTC.

Componente Curricular: Física I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Cálculo I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 2º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Grandezas físicas e unidades de medidas. Vetores: definição, operações e aplicações. Princípios de cinemática unidimensional, bidimensional e tridimensional. Princípios de dinâmica: leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia cinética. Conservação de energia. Conservação de Momento linear. Conservação de momento angular. Equilíbrio dos corpos.

Bibliografia:

ALONSO, M. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
RESNICK, R., HALLIDAY, D. Fundamentos da Física Vol 1. Trad. Adir MOYSES Luiz. Rio de Janeiro: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1991.

Bibliografia complementar:

SEARS, F.W. Física. Rio de Janeiro. LTC. 1975.

Componente Curricular: Física III

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Física I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 3º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Lei de Coulomb. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica: lei de Ohm, leis de Kirchhoff, circuitos RC. Campos magnéticos: leis de Ampère e Biot-Savart, lei de Faraday, indutância, corrente de deslocamento. Circuitos de corrente

alternada.

Bibliografia:

RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física 3. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, c1996.

TIPLER, P. A Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1995. 4 v.

FERRARO, N. G. Aulas de Física. Vol 3 .São Paulo. Atual. 1979.

Bibliografia complementar:

SEARS, F. W. Física: eletricidade e magnetismo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1983.

Componente Curricular: Física IV

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Física III

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Ondas eletromagnéticas. Óptica: Interferência, difração, polarização. Noções de relatividade restrita. Física moderna. Radiação de corpo negro. Efeito fotoelétrico. Espalhamento Compton. Átomo de hidrogênio. Modelo atômico de Bohr. Difração de elétrons. Dualidade partícula-onda. Ondas de matéria. Introdução à mecânica quântica. Equação de Schroedinger. Função de onda. Princípio da incerteza.

Bibliografia:

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física (4a edição), - John Wiley & Sons, Inc.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica (4 - Ótica, Relatividade e Física Quântica), - Editora Edgard Blücher Ltda.

Componente Curricular: Físico-Química I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Química Geral Teórica

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 3º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Conceitos Fundamentais. Leis da Termodinâmica. Funções Auxiliares. Relações Termodinâmicas. Potencial Químico. Termodinâmica de Soluções. Equilíbrio. Diagrama de Fases.

Bibliografia:

ATKINS, J. de Paula, Físico-Química, vol. 1, 2002.

ADAMIAN, R., ALMENDRA, E., Físico-Química, Uma aplicação a materiais, COPPE, UFRJ,

2002. Macedo, Físico-Química I, Guanabara dois, 1981.
 BROWN, H.E. LEMAY e B.E. BURNSTEN, Química a Ciência Central, 2005. Ciência dos Polímeros, Sebastião Canevarolo, 2ª Ed., Artliber Editora, 2006.
 BILLMEYER, F. W. Textbook of Polymer Science, John Wiley and Sons. Sperling, Introduction to Physical Polymer Science, John Wiley Sons, 1987.
 RANGEL, Práticas de Físico-Química, 3ª edição, Editora Edgar Blücher, 2006

Componente Curricular: Físico-Química II

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Físico-Química I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 4º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Eletroquímica. Físico-Química de superfícies. Cinética Química.

Bibliografia:

ATKINS, P., Jones, L., “Princípios de Química”, Bookman, 1999.
 CASTELLAN, G., “Fundamentos de Físico-Química”, LTC Editora, 1ª edição, 1986.
 ATKINS, P., “Físico-Química”, Vol. 1 e 2, Editora LTC, 1ª edição, 2008.
 MOORE, W. J. “Físico-Química”, Vol. 1 e 2, Editora Edgard Blücher LTDA, 4ª edição, 1976.

Componente Curricular: Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Química Geral Teórica

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 2º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais. Tipos de materiais. Propriedades e aplicações. Estrutura atômica e ligação química em sólidos. Estrutura dos sólidos cristalinos e não cristalinos. Imperfeições. Propriedades mecânicas. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Falha. Difusão. Diagrama de fases.

Bibliografia:

CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, John Wiley, 1997.
 Van VLACK, L.H., Elements of Materials Science and Engineering, 6th edition.
 ADDISON Wesley Publishing Co., Reading, MA, 1989.

Bibliografia Complementar

ASKELAND, D. R., The science and engineering of materials, 3rd edition, Brooks/ Cole Publishing Co., Pacific Grove, CA, 1994.
 SHACKELFORD, J.F., Introduction to Materials Science for Engineers, 4th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1996.

Componente Curricular: Materiais Cerâmicos	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais e Química Inorgânica
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 5º	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Introdução aos Materiais Cerâmicos. Propriedades e aplicações. Definições e ligações nos materiais cerâmicos. Microestrutura dos materiais cerâmicos. Efeito das forças químicas sobre as propriedades físicas dos materiais cerâmicos. Defeitos. Difusão e condutividade elétrica. Vidros. Materiais cerâmicos compósitos e nano-compósitos.	
Bibliografia: KINGERY, W.D. et al., Physical Ceramics, John Wiley, 1997. BARSOUM M.W., Fundamentals of Ceramics, Taylor & Francis, 2003. NORTON, F.H., Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgar Blücher, São Paulo, 1973. REED, J.S., Ceramics Processing, John Wiley, 1995.	

Componente Curricular: Materiais Compósitos	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 7º	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Introdução aos materiais compósitos. Reforços, matrizes e interfaces. Micro e macromecânica dos compósitos. Predição das propriedades. Equação de Halpin-Tsai. Mecanismo de transferência da carga da matriz para o reforço. Análise das constantes elásticas em materiais compósitos. Relação tensão-deformação em materiais compósitos. Variação das propriedades com a orientação do reforço. Tensão interlaminar e efeito aresta.	
Bibliografia: PARDINI, C.; NETO, F. L.; Compósitos estruturais. São Paulo: LTC, 2006. MENDONÇA, P. T. R.; Materiais compostos e estruturas-sanduíche, projeto e análise, São Paulo: Manole, 2005. CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, São Paulo: John Wiley, 1997. VAN VLACK, L.H., Elements of Materials Science and Engineering, 6th edition, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, MA, 1989.	

Bibliografia Complementar

HULL, D., CLYNE, T. W. An Introduction to Composite Materials. Cambridge Solid State Science Series, 1996.

HULL, D. An Introduction to composite material. Cambridge Uni. 1981.

KAW, A. K. Mechanics of Composite Materials, CRC Press, 1997.

Componente Curricular: Materiais Metálicos I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Introdução à Ciência e Engenharia

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 5º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Estrutura dos metais e ligas. Propriedades e aplicações. Metais puros e soluções sólidas. Equilíbrio e diagramas de fases. Difusão em metais e ligas. Transformações de fase. Ligas ferrosas e não ferrosas.

Bibliografia:

Componente Curricular: Materiais Metálicos II

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Metálicos I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 5º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Estrutura dos metais e ligas. Propriedades e aplicações. Metais puros e soluções sólidas. Equilíbrio e diagramas de fases. Difusão em metais e ligas. Transformações de fase. Ligas ferrosas e não ferrosas.

Bibliografia:

Componente Curricular: Materiais Poliméricos I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Introdução à Ciência e Engenharia e Química Orgânica

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 5º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Introdução aos materiais Poliméricos. Peso molecular. Técnicas de determinação do PM. Técnicas de polimerização. Estrutura molecular. Microestrutura, propriedades e morfologia. Fatores que influenciam as propriedades de polímeros sólidos: Tg, Tm, grau de cristalinidade, PM, etc.

Bibliografia:

MANO, E.B. Polímeros. Ed. Edgard Blücher 2002.
LUCAS, E.F. Apostila de introdução aos polímeros — IMA/UFRJ, 1996.
SEYMOUR, R. B., CARRAHERM C. E. Polymer Chemistry – An Introduction –, 1995.
KAUFMAN, H. S. Introduction to Polymer Science and Technology 1998.

Componente Curricular: Materiais Poliméricos II**Código:** EMAXXX**Pré-requisito:** Materiais Poliméricos I**Número de Créditos:** 4**Carga Horária:** 72**Período:** 6º**Núcleo:** Profissional**Modalidade:** Obrigatória

Ementa: Reações de polimerização em cadeia. Polimerização via iônica. Polimerização via coordenação.

Bibliografia:

MANO, E. B., MENDES, L. C. Identificação de Plásticos, Borrachas e Fibras, ed. Edgard Blücher (2000).
MANO, E. B., DIAS, M. L. e OLIVEIRA, C. M. F. Química Experimental de Polímeros, ed. Edgard Blücher.
VILAR, W. .Química e Tecnologia dos Poliuretanos, Vilar Consultoria Técnica Ltda (2002).
LEVY, F., PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais, ed. Edgard Blücher (2006).

Componente Curricular: Materiais Poliméricos Experimental**Código:** EMAXXX**Pré-requisito:** Materiais Poliméricos I**Número de Créditos:** 4**Carga Horária:** 72**Período:** 6º**Núcleo:** Profissional**Modalidade:** Obrigatória

Ementa: Elaboração de relatório. Técnicas de purificação de reagentes orgânicos. Pré-tratamento de monômeros. Polimerização em massa do MMA e Sty e copolímeros. Preparação de espuma de poliuretano. Polimerização em solução de estireno e precipitação de polímero. Polimerização interfacial. Síntese de resina epóxi. Resina melamínica e resina fenólica. Modificação de polímeros. Polimerização por suspensão. Polimerização por emulsão. Polimerização em lama.

Bibliografia:

MANO, E. B., MENDES, L. C. Identificação de Plásticos, Borrachas e Fibras, ed. Edgard Blücher (2000).
MANO, E. B., DIAS, M. L. e OLIVEIRA, C. M. F. Química Experimental de Polímeros, ed. Edgard Blücher.
VILAR, W. .Química e Tecnologia dos Poliuretanos, Vilar Consultoria Técnica Ltda (2002).
LEVY, F., PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais, ed. Edgard Blücher (2006).

Componente Curricular: Probabilidade e Estatística	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Sem pré-requisito
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período: 2º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Introdução à Estatística Descritiva: conceito de população e amostras, tipos de variáveis, técnicas de descrição gráfica e tipos de gráficos, medidas de posição e propriedades, medidas de dispersão e propriedades, medidas de assimetria. Introdução à Probabilidade: introdução aos conjuntos, o espaço amostral, eventos, definição de probabilidade, noções fundamentais da probabilidade, probabilidade condicionada, teorema de Bayes e eventos independentes, variável aleatória discreta, parâmetros característicos, distribuição de VAD, variável aleatória contínua, parâmetros característicos, distribuição de VAC, amostragem probabilística e amostragem não probabilística, estimação de parâmetros e distribuição t de Student, testes de hipóteses, Introdução à análise de variância, correlação e regressão.	
Bibliografia: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. São Paulo. Saraiva. 2002. FONSECA, J. S. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1985. SPIEGEL, M. R. Estatística. 3ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. 643p.	
Bibliografia complementar: VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro. Campus, 1983.	

Componente Curricular: Processamento de Materiais Cerâmicos	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Materiais Cerâmicos
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 6º	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Matérias-primas. Preparo de matéria prima. Métodos de conformação de pós e massas cerâmicas. Processos de conformação: prensagem a seco, prensagem isostática, colagem, extrusão. Secagem. Processos de sinterização dos materiais cerâmicos: Transformações térmicas das matérias primas. Diagramas de equilíbrio de fases. Tratamentos térmicos. Acabamento.	
Bibliografia: CHIANG, Y. M.; DUNBAR, P. B.; KINGERY, W. D. Physical Ceramics: Principles of Ceramic Science Engineering. New York: John Wiley and Sons, 1997. KING, A.G. Ceramic Technology and Processing. New York: William Andrew Publishing, 2001. RAHAMAN, M. N. Ceramic processing and sintering. 2nd. ed. New York: Marcel Dekker, 2003. REED, J.S. Principles of Ceramic Processing. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. RICHERSON, D.W. Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design. 3th. ed. New York: CRC, 2005. RING, T.A. Fundamentals of ceramic powder processing and synthesis. San Diego: Academic	

Press, 1996.

SHANEFIELD, D.J. Organic additives and ceramic processing: With Applications in Powder Metallurgy, Ink, and Paint. 2nd. ed. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1996.

SOUZA SANTOS, P. Ciência e tecnologia de argilas. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

Componente Curricular: Processamento de Materiais Metálicos

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Metálicos II

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 6º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Principais processos de fabricação dos materiais metálicos. Estampagem. Fundição. Soldagem. Metalurgia do pó. Conformação. Usinagem. Laminação. Forjamento. Trefilação. Obtenção do ferro gusa. Obtenção do aço. Lingotamento convencional. Lingotamento Contínuo.

Bibliografia:

BEISS, P.; DALAL, K.; PETERS, R. International Atlas of Powder Metallurgical Microstructures. New Jersey: Metal Powder Industries Federation, 2002.

CAMPBELL, J. The New Metallurgy of Cast Metals. Castings. 2nd. ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003.

HUMPSTON, G.; JACOBSON, D.M. Principles of Soldering. USA: ASM, 2004.

KRAUSS, G. Steels: Processing, Structure, and Performance. USA: ASM, 2005.

RIZZO, E. M. da S. Introdução aos Processos Siderúrgicos. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.

SEMIATIN, S. L. (Ed.). Handbook: Metalworking: Bulk Forming. USA: ASM, 2005, v. 14A.

Handbook: Metalworking: Sheet Forming. USA: ASM, 2006. v. 14B.

THE MATERIALS INFORMATION SOCIETY. Handbook: Machining. USA, 1988, v. 16.

Componente Curricular: Processamento de Materiais Poliméricos I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Poliméricos I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 6º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Processamento de polímeros termoplásticos, termofixos e elastômeros. Extrusão. Injeção. Sopro. Termoformação. Pultrusão. Laminação. Enrolamento filamental. Rotomoldagem. Calandragem. Moldagem com reação RIM. Compressão. Compressão e Transferência.

Bibliografia:

BLASS, A. Processamento de Polímeros – Editora UFSC, SC, 1988.

MANRICH, S. Processamento de termoplásticos – Rosca única, Extrusão e Matrizes, Injeção e moldes – Editora Artliber. 2005.

SCHACKELFORD - Introduction to Materials Science for Engineers Prentice-Hall Inc., New Jersey. 2000.

Componente Curricular: Processamento de Materiais Poliméricos II

Código: EMAXXX

Pré-requisito: Processamento de Materiais Poliméricos I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 7º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Aspectos gerais da tecnologia de composição de formulações para polímeros termorrígidos, termoplásticos e elastômeros: estabilizantes, cargas, pigmentos, plastificantes, etc. Misturas poliméricas: miscibilidade e compatibilidade. Elastômeros termoplásticos. Polímeros em solução: tintas e adesivos. Nanocompósitos poliméricos. Efeito dos aditivos no processamento de plásticos e borrachas.

Bibliografia:

BRETAS, R. e D'AVILA, M. A. Reologia de Polímeros Fundidos 2ª ed. EdUFSCar, São Carlos, Brasil 2005.

MANRICH, S. Processamento de Termoplásticos, Artliber (2005) Bibliografia Complementar • MACHADO, J. C. V. Reologia e Escoamento de Fluidos, ed. Interciência, Rio de Janeiro, RJ 2002.

Componente Curricular: Processamento de Materiais Poliméricos Experimental

Código: EMAXXX

Pré-requisito: Processamento de Materiais Poliméricos I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 8º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Obtenção de polímeros por injeção, extrusão, pultrusão e laminação, termoformação. Composição de polímeros termorrígidos, termoplásticos e elastômeros. Obtenção de polímeros e misturas poliméricas por compressão, transferência, extrusão, injeção, extrusão de filmes tubulares, laminação e injeção.

Bibliografia:

BLASS, A. Processamento de Polímeros – Editora UFSC, SC. 1988.

CANEVAROLO Jr., S. V. Técnicas de Caracterização de Polímeros, Editora Artliber. 2004.

DA ROCHA, E. C., LOVISON, V.M.H., Pierozan, N.J – Tecnologia de transformação de elastômeros - Ed. Centro Tecnológico de Polímeros SENAI, São Leopoldo, RS. 2003.

SCHACKELFORD, J.F. Introduction to Materials Science for Engineers Prentice-Hall Inc., New Jersey. 2003.

MANRICH, S. Processamento de termoplásticos – Rosca única, Extrusão e Matrizes, Injeção e moldes – Editora Artliber. 2005.

Componente Curricular: Química Geral Experimental	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Sem pré-requisito
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 1º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Segurança no laboratório químico. Apresentação de materiais e equipamentos do laboratório didático de químico. Efetuar medidas de massa, volume, temperatura, pH, etc. Montagem de sistemas. Preparo de soluções. Principais unidades de concentração. Titulação. Equilíbrio Químico. Cinética Química. Eletroquímica.	
Bibliografia: KOTZ, J.C. e TRECHEL JR, P., Química e Reações Químicas, 4ª edição – V1 e V2 – LTC Editora 2002. BROWN, T.L., LEMAY, H.E. Jr, BURSTEN, B. E., BURDGE, J.R. Química a Ciencia Central, 9ª Ed. Pearson-Prentice Hall-São Paulo, 2005. RUSSEL, J. B. Química Geral, V1 e V2, Editora McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ – 2000. SPENCER, J.N., BODNER, G. M., RICKARD, L.H. Química Estrutura e Dinâmica, V1 e V2 3ª edição – LCT Editora – 2007. MAHAN, N. B. H. Química – Um Curso Universitário. Editora Edgard – SP, 1989. BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª Ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. V1 e V2, são Paulo, 1989. QUAGLIANO, J. V. E., Vallarino, L. M. Química, Editora Guanabara Dois S.A. – Rio de Janeiro – 1979. SIENKO, M. J. R. A. Plane, Química, Companhia Editora Nacional, são Paulo, 1980.	

Componente Curricular: Química Geral	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito: Sem pré-requisito
Número de Créditos: 4	Carga Horária: 72
Período: 1º	
Núcleo: Básico	Modalidade: Obrigatória
Ementa: Estrutura atômica. Periodicidade das propriedades atômicas. Ligações químicas interatômicas e intermoleculares. Estrutura molecular. Propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Estequiometria. Reações químicas e cálculo estequiométrico.	
Bibliografia: BROWN, H.E. LEMAY Jr, B. E. BURSTEN, J.R. BURDGE, Química a Ciência Central, 9a ed. PearsonPrentice Hall-São Paulo, 2005. KOTZ e P. TRECHEL Jr, Química e Reações Químicas, 4a edição- V1 e V2- LTC Editora 2002. SPENCER, G. M. BODNER, L.H. RICKARD, Química Estrutura e Dinâmica, V1 e V2 3a edição- LTC Editora-2007. RUSSEL, Química Geral, V1 e V2, Editora McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.	

MAHAN,. Química - Um Curso Universitário. Editora Edgard – SP, 1989.
 BRADY e G. E. HUMISTON, Química Geral. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. V1 e v2, São Paulo, 1989.
 QUAGLIANO, E.L.M VALLARINO, Química, Editora Guanabara Dois S.A.- Rio de Janeiro-1979.
 SIENKO, R. A. Plane, Química, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1980.

Componente Curricular: Química Inorgânica

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Química Geral Teórica

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 36

Período: 4º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Estrutura e propriedades atômicas. Origem, abundância e ocorrência dos elementos químicos. Propriedades periódicas dos elementos químicos. Ligação química em compostos inorgânicos. Conceitos de ácidos e bases. Oxidação/Redução. Estrutura, propriedades, métodos de obtenção e aplicações dos principais compostos derivados dos elementos representativos e de transição.

Bibliografia:

SHRIVER, D.F. e ATKINS, P.W. Inorganic Chemistry (Oxford University Press, 3ª. Ed.), 1999.
 JONES, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f (Ed Bookman, 1ª. Ed), 2001.
 MAHAN, H. B. “Química - Um Curso Universitário, São Paulo, USP.
 KOTZ, J.C.; Purcell, K.F. “ Chemistry and chemical Reactivity”, Saunders College Publishing, USA, Second edition, 1991.

Bibliografia complementar:

HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A. e KITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity (Haper Collins CollegePublisher, 4ª. Ed.), 1993.
 MIESSLER, G. L.; TARR D.A. “Inorganic Chemistry”, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
 WULFSBERG G, “Inorganic Chemistry”, University Science Books, Sausalito, California, 2000.
 PORTERFIELD, W. “Inorganic Chemistry, A Unified Approach”, Academic Press, Inc., San Diego (2ª Ed.), 1993.

Componente Curricular: Química Orgânica

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Química Geral Teórica

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 2º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: A química dos compostos de carbono. Ligação química em compostos orgânicos:

hibridização e ressonância. Estrutura, representação e propriedades dos compostos orgânicos. Grupos funcionais. Isomeria. Acidez e basicidade. Reações orgânicas: aspectos termodinâmicos e cinéticos, mecanismos, intermediários reacionais. Reações ácido-base. Reações de substituição nucleofílica. Reações de eliminação. Reações de adição. Reações de substituição eletrofílica.

Bibliografia:

SOLOMONS, G.; Fryhle, G. Química Orgânica, 8ª edição, Editora LTC 2003.

BARBOSA, L. C. A. Introdução Química Orgânica, Editora UFV, 2004.

Componente Curricular: Reciclagem e Degradação de Materiais Poliméricos

Código: EMAXXX **Pré-requisito:** Ciências Ambientais e Processamento de Materiais Poliméricos I

Número de Créditos: 2 **Carga Horária:** 36

Período: 9º

Núcleo: Profissional **Modalidade:** Obrigatória

Ementa: Resíduos sólidos: problemática do descarte inadequado no Brasil e no mundo. Resíduos poliméricos. Coleta seletiva de resíduos sólidos. Reciclagem. Tipos de reciclagem. Aspectos gerais da degradação polimérica. Mecanismos da degradação. Métodos de estudo da degradação polimérica. Degradação térmica. Degradação em processamento. Degradação fotoquímica e por radiação. Fotobiodegradação. Envelhecimento de polímeros e a predição da vida útil de um polímero. Degradação por radiação de alta energia. Estabilização de sistemas poliméricos.

Bibliografia:

BRAIDO, E. Reciclagem do Plástico, editora FTD

GRIPPI, S. Lixo, Reciclagem e sua história, segunda Ed. editora intercência, 2006.

AMOROSO, J. R. Coleta Seletiva - Estratégias de Implantação, In: Revista Projeto Reciclagem, ano II, n. 7, out/91

BENAR, P. Obtenção de polpa celulósica a partir de bagaço de cana e madeira de eucalipto pelo processo ACETSOLV, In: Reciclagem de rejeitos industriais. Rio de Janeiro: CNPQ, jan. 1991.

BRADEN J. B., KOLSTAD, C. D. Measuring the Demand for Environmental Quality. Elsevier, 1991.

BROWN, L. R. Salve o Planeta! Qualidade de vida 1990. São Paulo: Editora Globo, 1990. Dados coletados junto à COMCAP - Companhia Melhoramentos da Capital.

DASGUPTA, P.; MARGLIN, S.; SEN, A. Guidelines for Project Evaluation, UNIDO, 1972.

ELKINGTON, J., KNIGHT, P. HAILES, J. The Green Business Guide, How to take up and profit from. The Environment Challenge, London: Vitor Gollancz Ltda, 1991.

Componente Curricular: Resistência dos Materiais

Código: EMAXXX **Pré-requisito:** Física I

Número de Créditos: 4 **Carga Horária:** 72

Período: 3º

Núcleo: Profissional **Modalidade:** Obrigatória

Ementa: Mecânica dos corpos rígidos. Estrutura: conceito e tipos. Esforços. Tensão: classificação, tensões admissíveis, coeficiente de segurança, lei da paridade das tensões tangenciais, carregamento axial, deformação específica, diagrama tensão-deformação, lei de Hooke, módulo de elasticidade, comportamento elástico e plástico dos materiais. Torção: análise preliminar das tensões em um eixo, deformação nos eixos circulares, tensões no regime Elástico, ângulo de torção ou deslocamento angular no regime elástico, eixos Hiperestáticos, projeto de eixo de transmissão, força cortante e momento fletor. Análise das tensões e deformações. Tração e compressão. Flexão pura. Viga: tipos, carregamentos, flexão, diagrama de momento fletor e força cortante. Deformação de barras carregadas axialmente. Peso próprio. Coeficiente de Poisson. Problemas estaticamente indeterminados. Efeito da temperatura no cálculo de estruturas.

Bibliografia:

BEER, F.P., JOHNSTON, E.R., Resistência dos materiais, 3a. ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.

SUSSEKIND J.C. Curso de Análise Estrutural, Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975. Bibliografia

Bibliografia complementar:

TIMOSHENKO S. P. e GERE J. E., Mecânica dos Sólidos. Vol. 1, 1994. RILEY, W. L. D. S. e MORRIS, D., Mecânica dos materiais, 5ª edição, Editora: LTC. Editora AS, Rio de Janeiro. MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou.

PISARENKO, G. S., YAKOVLEV A P., MATEVEEV V. V.; Manual de Resistência de materiais, 1ª edição, Editora: MIR, Moscou, 1979.

Componente Curricular: Seleção de Materiais

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Introdução à Ciência e Engenharia

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 9º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Metodologia para a seleção de materiais. Seleção de materiais de engenharia: seleção de aços. Seleção de ferros fundidos: classificação e seleção. Seleção de cobre e suas ligas. Seleção de alumínio e suas ligas. Seleção de titânio e suas ligas. Seleção de materiais poliméricos. Seleção de materiais cerâmicos. Seleção de materiais em segmentos industriais e tecnológicos: seleção de materiais resistentes à corrosão; seleção de materiais para emprego em altas temperaturas; seleção de materiais para emprego em baixas temperaturas; seleção de materiais para a indústria militar, naval, aeroespacial e proteção balística. Seleção de materiais para fins elétricos e eletrônicos. Seleção de materiais para equipamentos de processo. Biomateriais: conceito, seleção e aplicações.

Bibliografia:

SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, 3rd. Ed. 1992.

CHARLES, J. A. and CRANE, F. A. A. Selection and Use of Engineering Materials, 1989.

Componente Curricular: Técnicas de CAD

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Desenho técnico

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 2º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Utilização dos modos do AUTOCAD: snap, grid. Desenho de elementos geométricos elementares. Criação de símbolos, criação e modificação de blocos, criação e atribuição de camadas.

Bibliografia:

SASNTOS J., “Autocad 2002 3D – Curso Completo”, FCA Editora, 2002.

GARCIA J. e NETO P., “Autocad 2002 – Depressa e bem”, FCA Editora, 2002.

FREITAS V., MARTINS P., RIBEIRO J. e SILVA J., “Mechanical Desktop 4.0- Curso Completo”, FCA Editora, 2000.

NORONHA J. P., “Autodesk Inventor R3”, Micrograf, 2000.

Componente Curricular: Técnicas de Caracterização de Materiais I

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Processamento de Materiais Poliméricos I

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 7º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Métodos espectroscópicos. Instrumentação. Espectroscopia de absorção atômica. Espectroscopia de emissão atômica. Espectroscopia atômica de massas. Análise química. Espectroscopia de absorção molecular. Caracterização espectroscópica de materiais poliméricos por FTIR, RMN e UV. Métodos cromatográficos de análise.

Bibliografia:

Canavarolo, S.V. (Org.) . “Técnicas de Caracterização de Polímeros”. São Paulo: ARTLIBER, 2003.

Componente Curricular: Técnicas de Caracterização de Materiais II

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Técnicas de Caracterização de Materiais I

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 54

Período: 8º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Caracterização morfológica de materiais por MEV, DRX e TEM. Análise térmica: TGA, DTA, DSC, DIL, DMA e LFA.

Bibliografia:

CANEVAROLO, S.V. (Org.), “Técnicas de Caracterização de Polímeros”. São Paulo: ARTLIBER, 2003.

WILLIAMS, D.B., & CARTER, “Transmission Electron Microscopy”. Nova Iorque: GHAPMAN & HALL, 1996.

LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. Caracterização de polímeros – Determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-paper, 2001.

CANEVAROLO JR., S. V. Ciência dos Polímeros. 2 ed. São Paulo: Editora Artliber 277 p. Bibliografia complementar Guinier, “X-Ray Diffraction in Crystals, Imperfect Crystals and Amorphous Bodies”. Dover. 6. Guinier, “A Estrutura da Matéria”. Edusp.

KRISHNAMOORTI, R.; VAIA, R. A. Polymer nanocomposites: characterization, and modeling. Oxford: University Press, 2002.

Componente Curricular: Tecnologia da Informação

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 1º

Núcleo: Básico

Modalidade: Obrigatória

Ementa: A área das engenharias e ciências exatas está organizada de forma a desenvolver o domínio de programas computacionais como ferramenta para a solução de problemas na vida pessoal e profissional do aluno. Esse curso introdutório inclui noções básicas de informática, possibilitando a edição, formatação, recuperação e impressão de textos, a criação, manipulação, recuperação e impressão de uma planilha eletrônica, a confecção e impressão de gráficos, o gerenciamento dos dados da planilha e a utilização de recursos de rede, através do desenvolvimento dos seguintes tópicos: hardware; sistemas operacionais; apresentação da Interface Windows; ambiente de automação de escritório - Microsoft Office: Word, Excel, Access e PowerPoint; cálculos matemáticos; tabelas; planilhas, slides e gráficos: criação, formatação, edição e impressão; navegação na Internet; correio eletrônico.

Bibliografia:

DELGADO CABRERA, José Maria. Office 2000, Madrid: Anaya Multimedia, 1999. 448 p

VASCONCELOS, L., PC para principiantes, Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 1996.

Componente Curricular: Tecnologia de Elastômeros

Código:EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Poliméricos II

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período: 8º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Introdução. Borracha natural. Borrachas sintéticas. Tipos de elastômeros sintéticos. Composição de borrachas. Formação de ligações cruzadas. Elastômeros termoplásticos. Estrutura versus propriedades. Testes antes e após vulcanização.

Bibliografia:

ROCHA, V.M.H. LOVISON, N.J. PIEROZAN – Tecnologia de transformação de elastômeros - Ed. Centro Tecnológico de Polímeros SENAI, São Leopoldo, 2003.

LOVISON, K.J.S. BRITO e G.S PACHECO – Metrologia e Ensaio Básicos na Indústria da BORRACHA - Ed. Centro Tecnológico de Polímeros SENAI, São Leopoldo, 2003. Blass – Processamento de Polímeros – Ed. UFSC, SC, 1988.

Componente Curricular: Tratamentos Térmicos

Código: EMAXXXX

Pré-requisito: Materiais Metálicos II

Número de Créditos: 4

Carga Horária: 72

Período: 7º

Núcleo: Profissional

Modalidade: Obrigatória

Ementa: Aspectos fundamentais dos tratamentos térmicos. Tipos de tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Tratamentos termomecânicos. Tratamentos termoquímicos e termomecânicos especiais de aços: diagrama Fe-C, curvas TTT e TRC. Efeitos de elementos de liga de aços. Tratamento térmico de ferro fundido. Tratamento térmico de ligas não ferrosas. Mudanças dimensionais e tensões internas provocadas por tratamentos térmicos.

Bibliografia:

CHIAVERINI, Vicente: Aços e Ferros Fundidos – ABM – 7ª Edição – 2005.

NOVIKOV, Ilia: Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais – Editora UFRJ – 1997.

HONEYCOMBE, R.. W. K.: Aços, Microestruturas e Propriedades – Edição em Português da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal – 1982.

Bibliografia complementar:

REED HILL, R.E.: Princípios da Metalurgia Física – Editora Guanabara Dois – 1982.

Disciplinas Eletivas

Componente Curricular: Introdução à Reologia

Código: EMAXXXX

Pré-requisito:

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período:

Núcleo: Profissional

Modalidade: Eletiva

Ementa: Introdução à reologia: princípios e aplicações. Parâmetros reológicos fundamentais. Viscoelasticidade: fundamentos e modelos. Viscoelasticidade linear. Comportamento reológico

dos materiais. Reometria. Reologia de suspensões.

Bibliografia:

ROSÁRIO E. S. BRETAS e D'ÁVILA, M. A. Reologia de Polímeros Fundidos - EdUfscar, SP, 2000

NAVARRO, R. Fundamentos de Reologia de Polímeros - Ed. da Universidade de Caxias do Sul, RS, 1997.

Componente Curricular: LÍNGUA PORTUGUESA

Código: EMAXXX

Pré-requisito:

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período:

Núcleo: Profissional

Modalidade: Eletiva

Ementa: Introdução à escrita técnica, artigo e resumo científicos: estrutura e terminologia. O Discurso acadêmico – científico e suas características. Produção de relatórios técnico-científicos. Leitura e análise dos mecanismos lingüístico-discursivos de textos da área envolvida (Tecnologia em Polímeros. A importância da clareza e da objetividade na escrita de textos técnicos. Escrita e apresentação de parágrafos. A Língua Geral, Normativa e Terminológica: seus usos e adequações. Revisão de ortografia portuguesa, pontuação, crase, concordância e regência nominais e verbais, sintaxe de colocação pronominal, estudo e análise dos elementos coesivos gramaticais e lexicais. A importância da coerência discursiva.

Bibliografia:

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

GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas. 23 ed, 2003.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Introdução à Lingüística textual: trajetórias e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

MACHADO, Anna Rachel, [et al.], Resenha. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

Componente Curricular: LÍNGUA INGLESA

Código: EMAXXX

Pré-requisito:

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período:

Núcleo: Profissional

Modalidade: Eletiva

Ementa: Estratégias de leitura (prediction, skimming, scanning). Cognatos. Aspectos lingüísticos. Referência contextual. Afixos (prefixos e sufixos). Conjunções. O uso do dicionário. Estrutura do parágrafo. Verbos Regulares, Irregulares. Partes do discurso (nouns, pronouns, verbs, adjectives, adverbs, prepositions, conjunctions, interjections). Tempos Verbais (verb TO BE, active and

passive voice, progressive forms). Textos para cada área de conhecimento.

Bibliografia:

MURPHY Raymond, English Grammar in use, Cambridge University Press, 1994.

TUCK, M., Oxford Dictionary of Computing for Learners of English, Oxford: Oxford University Press.1994

WALTER C., Genuine Articles Authentic Reading tests for intermediate students of American English. 8th ed, Cambrigde: Cambrigde University Press., 1994.

Componente Curricular: Gestão Ambiental

Código: EMAXXXX

Pré-requisito:

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período:

Núcleo: Profissional

Modalidade: Eletiva

Ementa: Definição e impacto ambiental. Leis Ambientais e ISO 14.000. Tendências econômicas nacionais e internacionais no setor de polímeros. Destino para os materiais pós-consumo, créditos de carbono, análise de ciclo de vida.

Bibliografia:

DIAS, R. Gestão ambiental - **Responsabilidade e sustentabilidade**, São Paulo: Editora Atlas, 2011.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental - Instrumentos Esferas de Ação e Educação Ambiental**, São Paulo: editora Atlas, 2011.

Componente Curricular: Polímeros na Indústria de Construção e Reparo de Estruturas

Código: EMAXXXX

Pré-requisito:

Número de Créditos: 2

Carga Horária: 36

Período:

Núcleo: Profissional

Modalidade: Eletiva

Ementa: Polímeros na Construção civil: mantas, isolamentos acústicos e térmicos, telhas. Polímeros na Indústria On shore e Off shore: tintas, adesivos, reparos, perfis pulturados, massas plásticas. Polímeros na Indústria do Carnaval: tintas, revestimentos, materiais plásticos estruturais.

Bibliografia:

VILAR, W. Química e Tecnologia dos Poliuretanos, Rio de Janeiro: Vilar Consultoria Técnica Ltda, 2002.

LEVY, F., PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais, São Paulo: ed. Edgard Blücher, 2006.

Componente Curricular: BENEFICIAMENTO E ACABAMENTO DE MATERIAS POLIMÉRICOS	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito:
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período:	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Eletiva
Ementa: Estudo dos diferentes processos de melhorias. Acabamentos pré e pós - tratamento de peças poliméricas, visando melhorias da qualidade dos produtos obtidos. Análise de custos dos processos e produtos em relação ao mercado.	
Bibliografia: MARK, H.F. Encyclopedia of Polymer Science and Technology, 3ª Ed., New York, John Wiley & Sons, 2004.	

Componente Curricular: COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS POLIMÉRICOS	
Código: EMAXXXX	Pré-requisito:
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período:	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Eletiva
Ementa: Definição de resíduos. Caracterização dos resíduos. Composição e classificação dos resíduos sólidos. Definição, classificação dos resíduos sólidos poliméricos. Definição de coleta seletiva. Coleta seletiva de resíduos sólidos. Coleta seletiva de resíduos poliméricos. Métodos de separação de polímeros. Procedimentos para implantação, manutenção e preservação de um programa de coleta seletiva eficiente (estudos de caso). Projetos que deram certo na área de coleta seletiva em indústrias, condomínios e escolas.	
Bibliografia: GRIPPI, S. Lixo, reciclagem e sua história, 2ª Ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006. BRADEN J. B., KOLSTAD, C. D. Measuring the Demand for Environmental Quality, Rio de Janeiro: Elsevier, 1991. BROWN, L. R. Salve o Planeta! Qualidade de vida, São Paulo: Editora Globo, 1990. ELKINGTON, J., KNIGHT, P. HAILES, J. The Green Business Guide, How to take up and profit from. The Environment Challenge, London: Vitor Gollancz Ltda, 1991. GUATARI, F. As três ecologias. São Paulo: Papirus, 1990. ROHLEDER, E. Qualidade Total em Universidades. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1995.	

Componente Curricular: REOLOGIA DE ELASTÔMEROS	
Código: EMAXXX	Pré-requisito:
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período:	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Eletiva
Ementa: Introdução à reologia de polímeros. Fenômenos Newtonianos e não-Newtonianos. Pseudoplasticidade e Viscoelasticidade. Reologia em processamento de polímeros fundidos. Teoria da elasticidade da borracha. Teoria da recuperação elástica espontânea. Estudo borrachoso dos polímeros. Teoria cinética da elasticidade da borracha. Teoria termodinâmica da elasticidade da borracha. Reologia em processamento de polímeros elastoméricos.	
Bibliografia: BRETAS, R. E. S. & D'ÁVILA, M.A. Reologia de Polímeros Fundidos. São Paulo: EdUfscar, 2000. NAVARRO, R. Fundamentos de Reologia de Polímeros. Rio Grande do Sul: Ed. da Universidade de Caxias do Sul, 1997.	

Componente Curricular: POLÍMEROS NATURAIS	
Código: EMAXXX	Pré-requisito:
Número de Créditos: 2	Carga Horária: 36
Período:	
Núcleo: Profissional	Modalidade: Eletiva
Ementa: Polímeros naturais. Aplicação dos polímeros naturais. Principais propriedades dos: amidos, peptídeos e proteínas. Monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. Compósitos com os principais polissacarídeos. Polissacarídeos de origem natural (amido, celulose, dextrina, pectina, etc.): obtenção e purificação. Polímeros naturais oriundos de metabólitos de micro-organismo (PHB e polihidroxi alcanoatos).	
Bibliografia: BATHISTA, A. L. B. S. Produção de plástico biodegradável a partir de fontes renováveis. (2001) In: Anais do IX Encontro de Iniciação Científica. Cuiabá: EdUFMT, 327 p. MANO, E. B., MENDES, L. C. Introdução a Polímeros. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2º Ed. 191 p. ALFREY, T., GURNEE, E.F. Polímeros Orgânicos. Tr.: Júlio Buschinelli. São Paulo: EdgardBlücher, 1971.	

Anexo V – Infraestrutura dos laboratórios.

Laboratório	Descrição
LTM	Esse laboratório de pesquisa será utilizado para ministrar aulas práticas de caracterização de polímeros durante o ciclo profissionalizante (Disciplinas Materiais Poliméricos II e Materiais Poliméricos Experimental). Em particular, ele possui um equipamento de análise calorimétrica de varredura (DSC = <i>differential scanning calorimetry</i>) e um difratômetro de Raio-X (XRD = <i>X-Ray diffractometer</i>) que serão utilizados em aulas práticas para estudar a estrutura e as propriedades térmicas de polímeros. As propriedades elétricas dos polímeros serão estudadas usando um medidor de impedância de frequência variável. Esse laboratório será utilizado também pelos alunos do curso de tecnologia de produção em polímeros para efetuar seus estágios de iniciação científica (a partir do terceiro período) e poderá ser utilizado para prestação de serviços para empresas.
LSCP	Esse laboratório de pesquisa será utilizado para ministrar aulas práticas de síntese de diferentes tipos de polímeros (Disciplina Materiais Poliméricos II) e para efetuar diferentes tipos de ensaios mecânicos (resistência à tração e compressão, impacto, dureza) dos polímeros sintetizados. Para esse fim, esse laboratório será equipado com máquina de ensaios universais, Medidor de resistência ao impacto tipo martelo, Durometro tipo Shore para borracha, Durometro tipo Rockwell para plásticos e medidor de índice de fluidez. Esse laboratório será utilizado também pelos alunos do curso de tecnologia de produção em polímeros para efetuar seus estágios de iniciação científica (a partir do terceiro período) e poderá ser utilizado para prestação de serviços para empresas.
LPP	Esse laboratório de pesquisa será utilizado para ministrar aulas práticas de processamento de polímeros (Disciplinas Processamento de Polímeros II, Processamento de Polímeros IV e Processamento de Polímeros VI). Esse laboratório será utilizado também pelos alunos do curso de tecnologia de produção em polímeros para efetuar seus estágios de iniciação científica (a partir do terceiro período). Ele será equipado com os seguintes equipamentos na área de processamento de polímeros e poderá ser utilizado para prestação de serviços para empresas: Viscosímetro tipo Ubbelohde; Reometro de placas; Misturador tipo Henschell para mistura de pós; Misturador de rolos para formulações de PVC e borracha; Misturador fechado tipo Haake; Prensa hidráulica e moldes; Extrusora e matrizes; Granulador; Termovacuoformagem; Injetora de médio porte para molde de corpos de prova; Injetora de pequeno porte para molde de placa única para avaliar resistência à temperatura; Moinho para recuperação de plásticos industriais; Moinho pequeno para moagem com granulometria controlada.
LMMC	O Laboratório de Modelagem Molecular e Computacional (LMMC) foi criado em 2010, a partir da iniciativa dos professores Érika Dias Cabral, Nilton Rosenbach Junior e Dario Nepomuceno da Silva Neto, docentes estatutários do Centro

Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO).

O LMMC é uma entidade sem fins lucrativos, associada ao Curso Superior de Tecnologia em Polímeros. Seu principal objetivo é desenvolver pesquisa pura e aplicada em áreas relacionadas à simulação computacional, tendo-se em vista o desenvolvimento de materiais com as mais diversas aplicações.

O LMMC fica sediado no segundo andar do prédio II do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, em um espaço de aproximadamente 12 m² (3,40mx4,80m) com instalação elétrica e acesso à internet. O LMMC possui 4 (quatro) computadores de mesa, 1 (uma) impressora, 1 (hum) projetor, 1 (hum) notebook, mesas, cadeiras e armários. O LMMC possui ainda, em parceria com o Laboratório de Catálise coordenado pela Professora Neyda de La Caridad Om Tapanes, um cluster computacional de alto desempenho com Proc Intel Xeon E5-2687WV, para execução das simulações.

Anexo VI – Corpo Docente.

Professor	Área de Atuação
Alex da Silva Sirqueira, DSc	Misturas Poliméricas, Elastômeros e Polímeros Condutores.
Daniele Cruz Bastos, DSc	Tratamento químico e físico de fibras naturais, compósitos poliméricos, reciclagem.
Elaine Dias Vidal Líbano, DSc	Desenvolvimento e caracterização de compósitos e nanocompósitos poliméricos.
Erika Dias Cabral, DSc	Física da Matéria Condensada (nanoestruturas semicondutoras, semicondutores magnéticos diluídos, spintrônica).
Florêncio Gomes de Ramos Filho, DSc	Compósito polimérico com fibras naturais, nanocompósito polímero/partícula inorgânica e membranas poliméricas condutoras de prótons.
Luanda Moraes, DSc	Síntese de Materiais Poliméricos, Síntese de Membranas Poliméricas para Células a Combustíveis e de Materiais Poliméricos para Tratamento de Água de Produção.
Maria Iaponeide Macedo, DSc	Desenvolvimento, caracterização e aplicações de nanomateriais multifuncionais.
Nilton Rosembach Júnior, DSc	Físico-Química Orgânica com ênfase em simulação computacional e modelagem molecular de materiais, catálise, petroquímica e conversão de biomassa.
Patrícia Pereira, DSc	Compósitos e nanocompósitos poliméricos; Tratamento químico e físico de fibras naturais; Misturas poliméricas; Reciclagem.
Patrícia Reis, DSc	Síntese e caracterização de polímeros e materiais híbridos orgânico-inorgânico para potencial aplicação em biomateriais.
Shirleny Fontes Santos, DSc	Síntese e caracterização de membranas cerâmicas e poliméricas, materiais compósitos a base de matrizes cerâmicas ou poliméricas.

ANEXO VII

TABELA DE PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Nome:		Matrícula:		
Carga Horária Destinada – 100 horas				
Grupo A				
Atividades de iniciação à docência e à pesquisa				
Atividades	Hora Realizada	Hora Computada	Rubrica Professor	Rubrica Coordenador
Exercício de monitorias em disciplinas que compõem o currículo do curso:				
Participação em grupos de estudo/pesquisa sob supervisão de professores e/ou do Departamento de Pós-graduação:				
Visita Técnica ou de Campo				
Grupo B				
Congressos, seminários, conferências, publicações e outras atividades assistidas				
Atividades	Hora Realizada	Hora Computada	Rubrica Professor	Rubrica Coordenador
Participação em jornadas, simpósios, congressos, seminários, encontros, conferências, fóruns, debates, palestras assistidas, cujos temas sejam relacionados ao curso				
Assistir a defesa de TCC do curso de graduação (mínimo 10)				
Apresentação oral de trabalhos em eventos científicos e/ou tecnológicos				
Apresentação de painéis em eventos científicos e/ou tecnológicos				
Apresentação de seminários ofertados a título de desenvolvimento de conhecimentos específicos do Curso, mas que não compunham a programação específica das disciplinas:				
Eventos, mostras, exposições assistidas.				
Publicações				
Grupo C				
Experiência profissional complementar				
Atividades	Hora Realizada	Hora Computada	Rubrica Professor	Rubrica Coordenador
Realização de estágios extracurriculares, desenvolvidos com base em convênios firmados pela UEZO, vinculados ao curso:				
Realização de estágio extracurricular em locais com responsabilidade técnica profissional, na área do curso:				
Realização de estágios em Empresa Júnior / Incubadora de Empresa:				
Organização de Palestras, seminários, congressos, conferências e oficinas, cursos e eventos culturais:				
Grupo D				
Atividades de Extensão				
Atividades	Hora	Hora	Rubrica	Rubrica

	Realizada	Computada	Professor	Coordenador
Cursos à distância com aderência à área de formação;				
Disciplinas cursadas em programas de extensão na área do curso;				
Atividades de extensão realizadas pela UEZO;				
Participação em projetos sociais relacionados a área.				
Participação em oficina cultural sob a supervisão de professor, com prévia comunicação à Coordenação;				
Cursar disciplinas com aprovação em outro curso de graduação desde que autorizado pelo Colegiado do Curso.				
Total de horas por extenso				