SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº 20/2021

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, do Centro de Tecnologia, Campus I, desta Universidade.

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, da Universidade Federal da Paraíba, no uso de suas atribuições e tendo em vista o que deliberou em reunião realizada em 27 de abril de 2021 (Processo nº 23074.090599/2020-43), e

Considerando a necessidade de capacitação de profissionais para atuar nos campos de trabalho emergentes na área de engenharia de materiais;

Considerando os critérios e os padrões de qualidade estabelecidos pela UFPB para formação de profissionais;

Considerando a importância de um Projeto Pedagógico de Curso dinâmico e atualizado em constante processo de avaliação;

Considerando as diretrizes fixadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, que orientam a elaboração curricular;

Considerando a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia;

Considerando a Resolução nº 29/2020 do CONSEPE, que orienta a elaboração e reformulação dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFPB.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, modalidade Bacharelado, do Centro de Tecnologia, no Campus I.

§1º. Compreende-se o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, Bacharelado, como sendo o conjunto de ações sócio-políticas e técnico-pedagógicas relativas à formação profissional que se destinam a orientar a concretização curricular do referido Curso.

§2º. As definições relativas aos objetivos do Curso, perfil profissional, e competências, habilidades e campo de atuação dos formandos encontram-se relacionadas no Anexo I.

Art. 2º O Curso de Engenharia de Materiais tem como finalidade conferir o grau de bacharel aos alunos que cumprirem as determinações constantes na presente Resolução.

Art. 3º O Curso de Engenharia de Materiais, Bacharelado, funcionará no turno diurno, com a duração mínima de 10 (dez) e máxima de 15 (quinze) períodos letivos e o currículo será

integralizado em 4.230 (quatro mil duzentos e trinta) horas/aula, equivalentes a 282 (duzentos e oitenta e dois) créditos.

Parágrafo único. Será permitido a matrícula em no mínimo 19 (dezenove) créditos por período letivo e no máximo 30 (trinta) créditos.

Art. 4º A estrutura curricular, integrante do Projeto Pedagógico, resulta de conteúdos fixados de acordo com as especificações abaixo, sendo desdobrados conforme especificado no Anexo II.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO		
Componentes Básicos e Profissionais	**C/H**	**Créditos**
Conteúdos Obrigatórios	2865	191
Estágio Supervisionado em Engenharia de Materiais	285	19
Sub-total	**3150**	**210**
Componentes Complementares	**C/H**	**Créditos**
Conteúdos Complementares Obrigatórios	720	48
Conteúdos Complementares Optativos	180	12
Conteúdos Complementares Flexíveis	180	12
Sub-total	**1080**	**72**
TOTAL DO CURSO	**4230**	**282**

* Cada crédito equivale a 15 h/aula.

§1º. O Estágio Supervisionado está incluído nos conteúdos básicos profissionais, com um total de 285 (duzentas e oitenta e cinco) horas/aula, equivalentes a 19 (dezenove) créditos.

§2º. Nos conteúdos curriculares serão incluídas as disciplinas Metodologia do Trabalho Científico e Pesquisa Aplicada à Engenharia de Materiais que constituirão a base para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC.

§3º. Os conteúdos complementares flexíveis serão regulamentados pelo Colegiado do Curso para fins de integralização curricular.

Art. 5º As modalidades de componentes curriculares serão as seguintes:

I – disciplinas;

II – atividades:

a) de iniciação à pesquisa e/ou extensão;
b) de monitoria;
c) elaboração de trabalho de conclusão de curso;
d) participação em eventos;

III – estágios.

Parágrafo único. A modalidade de componente previsto no Inciso III e os conteúdos complementares flexíveis serão regulamentados pelo Colegiado do Curso para fins de integralização curricular.

Art. 6º O Curso adotará o regime de créditos.

Parágrafo único. A estruturação curricular, resultante da lógica de organização do conhecimento, em períodos letivos, será feita conforme especificado no Anexo III.

Art. 7º O Projeto Pedagógico do Curso de que trata a presente Resolução será acompanhado e avaliado pelo Colegiado do Curso.

Art. 8º Serão vedadas alterações, num prazo inferior a 10 (dez) períodos letivos, ressalvados os casos de adaptação às normas emanadas pelo CNE e pelo CONSEPE, considerando também as emergências sócio-político-educativas.

Parágrafo único. Adaptações curriculares serão aprovadas pelo Colegiado do Curso e os Departamentos envolvidos, e encaminhadas ao CONSEPE, ouvida a Pró-Reitoria de Graduação, para aprovação.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, 12 de maio de 2021.

Valdiney Veloso Gouveia
Presidente

ANEXO I da Resolução nº 20/2021 do CONSEPE, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, do Centro de Ciências de Tecnologia, do Campus I da UFPB.

DEFINIÇÕES DO CURSO

1. Objetivo do Curso

A formação proposta nesse documento para o curso de Engenharia de Materiais tem os seguintes objetivos:

1) Formar Engenheiros de Materiais com perfil generalista, tendo uma visão abrangente com relação à concepção, desenvolvimento e processamento dos mais diversos tipos de materiais;
2) Formar engenheiros capazes de resolver problemas de engenharia aplicando conhecimentos básicos de física, química, meio ambiente, economia, administração gestão e análise de conjuntura econômica, política e social;
3) Conscientizar o futuro profissional de Engenharia de Materiais sobre o seu papel na proposição de alternativas que contemplem um desenvolvimento sustentável preocupado com a questão ambiental;
4) Desenvolver a capacidade de formular e solucionar problemas da indústria/pesquisa de forma crítica e criativa, por meio de estudos de casos e discussões de problemas vivenciados pelos próprios alunos em suas atividades de pesquisa, extensão e trabalhos de campo;
5) Sensibilizar para a importância da educação continuada e da pesquisa, através do estímulo as atividades de iniciação científica;
6) Capacitar para o planejamento e gestão de serviços, políticas, assessoria e consultoria em projetos de diversas ordens nas áreas pertinentes;
7) Ampliar as oportunidades de formação humanística, crítica, ética e empreendedora para desenvolver no egresso maior habilidade com as questões de gerenciamento de equipes nas relações profissionais e pessoais;
8) Capacitar para o trabalho em equipes multidisciplinares ou para facilidade de comunicar-se eficientemente, através da realização e apresentação de seminários e/ou trabalhos em grupos;
9) Desenvolver habilidades de comunicação oral e escrita pela elaboração de resumos, relatórios e seminários individuais;
10) Desenvolver habilidades de autoaprendizagem, formando profissionais capazes de construir o conhecimento, a partir de uma relação de ensino/aprendizagem eficaz desenvolvida com o professor.

2. Perfil do Engenheiro de Materiais

O curso deverá dar condições a seus egressos para adquirir um perfil profissional compreendendo:

1) Sólida formação básica, com metodologia da investigação científica e os fundamentos científicos e tecnológicos da engenharia;
2) Formação profissional abrangente que contemple assuntos que possibilitem o sólido conhecimento dos fundamentos, materiais, sistemas e processos característicos da área de habilitação em Engenharia de Materiais, aliada à capacidade para enfrentar e solucionar problemas da área;
3) Formação profissional que incentive a criatividade, a autoaprendizagem e a busca contínua por atualização e aperfeiçoamento;
4) Formação profissional generalista mediante o aprofundamento ou desdobramento de componentes curriculares pertinentes às principais áreas da Engenharia de Materiais (metais, polímeros, cerâmicas e compósitos);
5) Formação multidisciplinar que propicie:
    - Conhecimentos básicos de gerenciamento de seres humanos e da ética no exercício da profissão;

- Capacidade de utilização da informática como ferramenta no exercício da atividade de engenheiro;
- Capacidade de compreensão e expressão oral e escrita;
- Sensibilidade para as questões humanísticas (ética, solidariedade e cidadania), sociais (melhoria do bem estar do homem) e ambientais (danos causados ao meio ambiente durante a execução do projeto e pela sua utilização);
- Capacidade para o trabalho em equipes multidisciplinares;
- Capacidade prática de abordagem experimental;
  Censo econômico-financeiro.

3. Competências e Habilidades Profissionais

O Curso pretende desenvolver competências técnicas de 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.

Somado aos aspectos técnicos da Engenharia de Materiais, o gerenciamento de equipe, orçamentos e projetos, assim como o controle de qualidade de produtos, processos e serviços também são habilidades paralelas do dia a dia dos engenheiros. A atitude ética e crítica, considerando os direitos humanos, as diferenças étnica-raciais e sustentabilidade também são habilidades a serem aprimoradas durante a formação do discente.

4. Campo de Atuação Profissional

O Engenheiro de Materiais tem a função de atuar nas indústrias de extração de matérias-primas, de produção e transformação dos diferentes tipos de materiais. Sua prática profissional vai desde a atividade de rotina nas diferentes indústrias da cadeia produtiva dos materiais até o desenvolvimento de inovações em materiais, processos e produtos nas mais diversificadas áreas do conhecimento. A prestação de serviço especializada com foco na cadeia produtiva de cada tipo de material também faz parte da atuação do engenheiro de materiais. Testes de laboratório voltados para a caracterização dos materiais nas mais diversificadas escalas de observação é outro campo de atuação do Engenheiro de Materiais.

Logo, a atividade do engenheiro de materiais abrange áreas de fornecimento de matérias-primas, indústrias de transformação, prestação de serviços, assistência e consultoria, controle de qualidade, ensino, pesquisa e desenvolvimento de materiais e produtos. Esse profissional pesquisa e aperfeiçoa produtos e aplicações, tanto para novos materiais como para produtos já existentes. Entre as principais classes dos materiais destacam-se: materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos.

ANEXO II da Resolução nº 20/2021 do CONSEPE, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, do Centro de Ciências de Tecnologia, do Campus I da UFPB.

Composição Curricular do Curso de Engenharia de Materiais

COMPONENTES CURRICULARES	CR	CH	PRÉ-REQUISITOS
1. Conteúdos Básicos e Profissionais	**210**	**3150**	
1.1 Conteúdos Básicos	103	1545	
Administração para Engenharia	03	45	▪ Nenhum
Cálculo das Probabilidades e Estatística I	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral I
Cálculo Diferencial e Integral III	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral II
Cálculo Diferencial e Integral I	04	60	▪ Nenhum
Cálculo Diferencial e Integral II	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral I ▪ Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	04	60	▪ Nenhum
Desenho Técnico para Engenharia de Materiais	04	60	▪ Nenhum
Introdução à Economia	04	60	▪ Nenhum
Fenômenos de Transporte	04	60	▪ Mecânica dos Materiais I
Física Experimental I	02	30	▪ Física Geral I
Física Experimental II	02	30	▪ Física Geral III
Física Geral I	04	60	**Co-requisitos:** ▪ Cálculo Diferencial e Integral I ▪ Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Física Geral II	04	60	▪ Física Geral I
Física Geral III	04	60	▪ Física Geral II
Geologia e Mineralogia	04	60	▪ Introdução à Ciência dos Materiais
Introdução à Álgebra Linear	04	60	▪ Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
Introdução à Programação	04	60	▪ Nenhum
Mecânica dos Materiais I	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral III ▪ Séries e Equações Diferenciais Ordinárias ▪ Física Geral II
Mecânica dos Materiais II	04	60	▪ Mecânica dos Materiais I
Meio Ambiente e Reciclagem de Materiais	04	60	▪ Introdução à Ciência dos Materiais
Química Básica – Estrutura	04	60	▪ Nenhum
Química Básica - Transformações	04	60	▪ Nenhum
Química Básica Experimental	04	60	▪ Nenhum
Química Orgânica Teórica A	04	60	▪ Química Básica – Estrutura
Educação das relações étnico-raciais no Brasil	02	30	▪ Nenhum
Seminário Direitos Humanos	02	30	▪ Nenhum
Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral II ▪ Introdução à Álgebra Linear
Termodinâmica	04	60	▪ Fenômenos de Transporte
1.2 Conteúdos Profissionais	88	1320	

Biomateriais	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Caracterização Mecânica dos Materiais	04	60	▪ Propriedades Mecânicas dos Materiais
Caracterização Microestrutural dos Materiais	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Corrosão e Degradação de Materiais	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Introdução à Ciência dos Materiais	04	60	▪ Química Básica – Estrutura
Introdução à Engenharia de Materiais	02	30	▪ Nenhum
Materiais Cerâmicos	04	60	▪ Introdução à Ciência dos Materiais ▪ Geologia e Mineralogia
Materiais Compósitos	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Materiais e Dispositivos Eletro-eletrônicos	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Materiais Metálicos	04	60	▪ Introdução à Ciência dos Materiais
Materiais Poliméricos I	04	60	▪ Introdução à Ciência dos Materiais ▪ Química Orgânica Teórica A
Propriedades Físicas dos Materiais	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos

Propriedades Mecânicas dos Materiais	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Reologia dos Materiais	04	60	**Co-requisito:** ▪ Mecânica dos Materiais II **Pré-requisito:** ▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Transformações de Fases	04	60	▪ Termodinâmica
Tratamentos Térmicos	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia I	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia II	02	30	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia III	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia IV	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia V	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VI	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VII	02	30	▪ Regulamento específico do Curso
Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VIII	02	30	▪ Regulamento específico do Curso
1.3 Estágio Supervisionado	19	285	
Estágio Supervisionado em Engenharia de Materiais	19	285	▪ Regulamento específico do Curso

▪

2. Conteúdos Complementares	**72**	**1080**	
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórios	48	720	
Cerâmicas Avançadas	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Conformação Plástica de Metais	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais ▪ Reologia dos Materiais
Fundição de Metais	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Materiais Poliméricos II	04	60	▪ Materiais Poliméricos I
Metodologia do Trabalho Científico	04	60	▪ Nenhum
Pesquisa Aplicada à Engenharia de Materiais	04	60	▪ Cálculo Diferencial e Integral II ▪ Cálculo das Probabilidades e Estatística I
Processamento de Elastômetros e Termofixos	04	60	▪ Reologia dos Materiais
Processamento de Materiais Cerâmicos	04	60	▪ Reologia dos Materiais
Processamento de Termoplásticos	04	60	▪ Reologia dos Materiais
Produtos Cerâmicos Industriais	04	60	▪ Processamento de Materiais Cerâmicos
Soldagem de Metais	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Trabalho de Conclusão de Curso	04	60	▪ Regulamento específico do Curso
2.2 Conteúdos Complementares Optativos – Mínimo de 12 CR / 180 CH			
Blendas Poliméricas	04	60	▪ Materiais Poliméricos II
Cerâmicas Refratárias	04	60	▪ Materiais Cerâmicos

Gestão da Qualidade	04	60	▪ Materiais Cerâmicos ▪ Materiais Poliméricos II ▪ Materiais Metálicos
Laboratório de Instrumentação Científica II	04	60	▪ Materiais e Dispositivos Eletro-eletrônicos ▪ Física Experimental II
Libras	04	60	▪ Nenhum
Materiais Cimentícios	04	60	▪ Materiais Cerâmicos
Mecânica dos Materiais III	04	60	▪ Mecânica dos Materiais II
Metalurgia do Pó	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Modelagem de Materiais	04	60	▪ Mecânica dos Materiais II ▪ Fenômenos de Transporte
Nanotecnologia de Polímeros	04	60	▪ Materiais Poliméricos II
Seleção de Materiais	04	60	▪ Propriedades Mecânicas dos Materiais ▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Segurança do Trabalho	04	60	▪ Nenhum
Siderurgia	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
Tecnologia de Vidros	04	60	▪ Materiais Cerâmicos
Técnicas Espectroscópicas para Polímeros	04	60	▪ Materiais Poliméricos II
Usinagem de Metais	04	60	▪ Propriedades Físicas dos Materiais
2.3 Conteúdos Complementares Flexíveis[1]	12	180	
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais I	2	30	▪ Regulamento específico do Curso
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais II	2	30	▪ Regulamento específico do Curso
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais III	4	60	▪ Regulamento específico do Curso
Tópicos Especiais em Engenharia de Materiais IV	4	60	▪ Regulamento específico do Curso
TOTAL DO CURSO	**282**	**4230**	

[1] Componentes Complementares Flexíveis - 180 horas serão integralizadas ao longo do Curso.

ANEXO III da Resolução nº 20/2021 do CONSEPE, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais do Centro de Ciências de Tecnologia, do Campus I da UFPB.

PERÍODO	COMPONENTES CURRICULARES								H/C
1º	Cálculo Diferencial e Integral I 4 cr	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 4 cr	Química Básica – Estrutura 4 cr	Química Básica – Transformações 4 cr	Metodologia do Trabalho Científico 4 cr	Introdução à Engenharia de Materiais 2 cr	Seminário Direitos Humanos 2 cr	Introdução à Programaçã o 4 cr	420 h 28 cr
2º	Cálculo Diferencial e Integral II 4 cr	Introduçã o à Álgebra Linear 4 cr	Física Geral I 4 cr	Química Básica Experimental 4 cr	Química Orgânica Teórica A 4 cr	Introdução à Ciência dos Materiais 4 cr	UCE em Engenharia I 4 cr		420 h 28 cr
3º	Cálculo Diferencial e Integral III 4 cr	Séries e Equações Diferencia is Ordinárias 4 cr	Física Geral II 4 cr	Física Experimental I 2 cr	Geologia e Mineralogia 4 cr	Materiais Poliméricos I 4 cr	Desenho Técnico para Engenharia de Materiais 4 cr	UCE em Engenharia II 2 cr	420 h 28 cr
4º	Cálculo das Probabilida des e Estatística I 4 cr	Mecânica dos Materiais I 4 cr	Física Geral III 4 cr	Meio Ambiente e Reciclagem de Materiais 4 cr	Materiais Cerâmicos 4 cr	Materiais Poliméricos II 4 cr	Materiais Metálicos 4 cr		420 h 28 cr
5º	Fenômenos de Transporte 4 cr	Mecânica dos Materiais II 4 cr	Propriedade s Mecânicas dos Materiais 4 cr	Física Experimental II 2 cr	Caracterizaçã o Microestrutur al dos Materiais 4 cr	Reologia dos Materiais 4 cr	Pesquisa Aplicada à Engenharia de Materiais 4 cr	Educação das Relações Étnico-Raciais no Brasil 2 cr	420 h 28 cr
6º	Tratamentos Térmicos 4 cr	Termodin âmica 4 cr	Propriedade s Físicas dos Materiais 4 cr	Corrosão e Degradação de Materiais 4 cr	Caracterizaçã o Mecânica dos Materiais 4 cr	Processament o de Elastômetros e Termofixos 4 cr	UCE em Engenharia III 4 cr		420 h 28 cr
7º	Biomateriai s 4 cr	Processa mento de Materiais Cerâmico s 4 cr	Transforma ções de Fases 4 cr	Optativa A 4 cr	Fundição de Metais 4 cr	Processament o de Termoplástico s 4 cr	Materiais e Dispositivos Eletro-eletrônicos 4 cr		420 h 28 cr
8º	Materiais Compósitos 4 cr	Produtos Cerâmico s Industriais 4 cr	Cerâmicas Avançadas 4 cr	Optativa B 4 cr	Soldagem de Metais 4 cr	Conformação Plástica de Metais 4 cr	Introdução à Economia 4 cr		420 h 28 cr
9º	Trabalho de Conclusão de Curso 4 cr	Administr ação para Engenhari a 3 cr	Optativa C 4 cr	UCE em Engenharia IV 4 cr	UCE em Engenharia V 4 cr	UCE em Engenharia VI 4 cr	UCE em Engenharia VII 2 cr	UCE em Engenharia VIII 2 cr	420 h 27 cr
10º	Estágio Supervision ado em Eng. de Materiais 19 cr								285 h 19 cr

[1] Componentes Complementares Flexíveis - 180 horas a serem integralizadas ao longo do Curso.

ANEXO IV da Resolução nº 20/2021 do CONSEPE, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais do Centro de Ciências de Tecnologia, do Campus I da UFPB.

EMENTÁRIO DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES BÁSICOS

Administração para Engenharia		
Créditos: 03	Teórica - 100%	Departamento de Administração
Ementa	Uma visão sistêmica da empresa e dos vários entornos que influenciam e recebe influência do funcionamento da mesma. Procedimento e concepção de modelo de gestão a partir desse relacionamento e montagens de uma estrutura capaz de implementá-lo. Definição de alguns sub-sistemas de apoio a essa estrutura. Alguns princípios da conduta da gestão (análise histórica) e recomendações sobre o comportamento do gestor.	
Bibliografia	DAFT, R. L. *Administração*. 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2009. SOBRAL, F.; PECI, A. *Administração Teoria e Prática no Contexto Brasileiro*. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução a Administração*. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. CARAVANTES, G. R; PANNO, C. C; KLOECKNER, M. C. *Administração: teorias e processo*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	

Cálculo das Probabilidades e Estatística I		
Créditos: 04	Teórica -100%	Departamento de Estatística
Ementa	Conceitos Fundamentais; Distribuição de Frequência; Tabelas e Gráficos; Medidas de Posição; Medidas de Dispersão; Introdução à Probabilidade; Variáveis Aleatórias Unidimensionais; Esperança Matemática; Distribuições Discretas; Distribuições Contínuas; Noções Elementares de Amostragem; Estimativa Estatística; Decisão Estatística; Regressão correlação.	
Bibliografia	BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MEYER, P. L. Probabilidade - Aplicações à Estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2ª ed. São Paulo: Blücher, 2002. WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	

Cálculo Diferencial e Integral I		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivações. Aplicações da derivada.	
Bibliografia	ÁVILA, G. S. *Cálculo das Funções de uma Variável*. Vol. 1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. THOMAS, G. B. *et al. Cálculo*. Vol 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. MUNEM, M.; FOULIS, D. *Cálculo*. Vol. 1. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	

Cálculo Diferencial e Integral II		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Integração de funções reais de uma variável real. Funções de várias variáveis reais a valores reais. Limites. Continuidades. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Derivação implícita.	
Bibliografia	ÁVILA, G. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*. Vol. 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A - Funções, Limites, Derivação, Integração*. 6ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2006. GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.	
Cálculo Diferencial e Integral III		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Integração múltipla. Integração tripla. Cálculo com funções vetoriais.	
Bibliografia	GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. *Cálculo B*. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2007. STEWART, J. *Cálculo*. Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Cengage, 2017. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. *Cálculo*. Vol. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2012.	

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Matrizes. Vetores. Retas e planos. Cônicas e quádricas.	
Bibliografia	STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Geometria analítica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Murdoch, D. *Geometria Analítica*. Rio de Janeiro: LTC, 1971. WINTERLE, P. *Vetores e geometria analítica*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. Santos, N. M. *Vetores e Matrizes*. Rio de Janeiro: LTC, 1970.	

Desenho Técnico para Engenharia de Materiais		
Créditos: 04	Prática - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução aos programas computacionais de desenho. Normas técnicas. Projeções. Vistas. Cortes. Perspectivas. Regras básicas de cotagem. Leitura de desenhos técnicos. Criação de geometrias 3D a partir de entidades geométricas usando computador.	
Bibliografia	SCHNEIDER, W. *Desenho Técnico Industrial*. Curitiba: Hemus, 2009. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J; SOUSA, L. *Desenho técnico moderno*. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. *Curso de Desenho Técnico e Autocad*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.	

Fenômenos de Transporte		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Transporte de momento: lei de Newton da viscosidade, dependência da viscosidade com pressão e temperatura, equação da continuidade, equação do movimento, equação da energia mecânica, regimes de escoamento. Transporte de energia: transporte de calor por condução, transporte de calor por convecção, transporte de calor por radiação térmica. Transporte de massa: transporte de massa por difusão no estado sólido, transporte de massa em fluidos.	

Bibliografia	MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISH, T. H. *Fundamentos da Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ÇENGEL, Y. A; CIMBALA, J. M. *Mecânica dos Fluidos: fundamentos e aplicações*. São Paulo: McGrawHill, 2015. BRUNETTI, F. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Física Experimental I		
Créditos: 02	Prática - 100%	Departamento de Física
Ementa	Medidas físicas: teoria dos erros. Aplicações diversas. Elaboração de gráficos e ajustes de curvas. Experimentos relativos às disciplinas de Física Geral I.	
Bibliografia	TAYLOR, J. R. *Introdução à Análise de Erros. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas.* 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. *Conceitos básicos da Teoria de Propagação de Erros*. Apostila. Joinvile: UDESC. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/1480354/mef-cb-propagacao-de-erros. LIMA, C. R. A.; ZAPPA, F. *Análise de dados para Laboratório de Física*. Juiz de Fora: UFJF. Disponível em: https://www.ufjf.br/carlos_lima/files/2019/01/analisedados.pdf FREITAS NETO, U. *Guia para Física Experimental I*. João Pessoa: UFPB, 2014. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/65074971/roteiros-de-laboratorio-de-fisica-experimental-i-ufpb.	

Física Experimental II		
Créditos: 02	Prática - 100%	Departamento de Física
Ementa	Multímetro: amperímetro, voltímetro e ohmímetro. Experimentos relativos à disciplina de Física Geral III.	
Bibliografia	TAYLOR, J. R. *Introdução à Análise de Erros. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. *Conceitos básicos da Teoria de Propagação de Erros*. Apostila. Joinvile: UDESC. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/1480354/mef-cb-propagacao-de-erros. CARLOS R A LIMA, C. R. A.; ZAPPA, F. *Análise de dados para Laboratório de Física.* Juiz de Fora: UFJF. Disponível em: https://www.ufjf.br/carlos_lima/files/2019/01/analisedados.pdf. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. *Fundamentos de Física: Eletromagnestico*. Vol. 3. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.	

Física Geral I		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Física
Ementa	Movimento de uma partícula em 1-D, 2-D e 3-D. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia. Impulso e momento linear. Conservação do momento linear. Rotação de corpos rígidos. Equilíbrio e elasticidade.	
Bibliografia	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física I*. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de física básica 1: mecânica*. 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2013. RESNICK, R. *et al*. *Fundamentos de física*. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	

Física Geral II		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Física
Ementa	Gravitação. Mecânica dos fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas. Termodinâmica.	

Bibliografia	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. *Física para Cientistas e Engenheiros*. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, R. *et al. Fundamentos de física*. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física II: termodinâmica e ondas*. 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2015.

Física Geral III		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Física
Ementa	Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente elétrica e força eletromotriz. Circuitos. Campo magnético e forças magnéticas. Lei de Ampère. Indução magnética e Lei de Faraday. Indutância. Corrente alternada.	
Bibliografia	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física III: eletromagnetismo*. 14ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2008. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física: eletromagnestismo*. Vol. 3. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica: eletromagnetismo*. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2015.	

Introdução à Álgebra Linear		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Espaços vetoriais. Aplicações lineares e matrizes. Diagonalização de operadores. Produto interno.	
Bibliografia	LANG, S. *Álgebra Linear*. 1ª ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2003. BOLDRINI, J. L. *et al*. *Álgebra Linear*. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. ANTON, H.; RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2001. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*. 2ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 1995.	

Introdução à Economia		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Economia
Ementa	*Economia e método. Mercado. Fundamentos de microeconomia. Fundamentos de macroeconomia*.	
Bibliografia	PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JUNIOR, R. (Orgs). *Manual de Economia*. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MANKIW, N. G. *Introdução à economia*. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020. KRUGMAN, P.; WELLS, R. *Introdução à Economia*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2014. GREMAUD, A. P.; DIAZ, M. D. M.; AZEVEDO, P. F.; TONETO JUNIOR, R. *Introdução a Economia*. São Paulo: Atlas, 2007.	

Introdução à Programação		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Informática
Ementa	Histórico das linguagens de programação. Descrição de algoritmos. Construção de algoritmos, utilizando uma linguagem algorítmica. Aplicações. Introdução a uma linguagem de programação estruturada. Metodologia de programação.	
Bibliografia	DAMAS, L. *Linguagem C*. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. OLIVEIRA, U. *Programando em C*. Vol. II. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. FARRER, H. *et al*. *Algoritmos Estruturados*. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.	

Mecânica dos Materiais I		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Método de análise: meios contínuos, hipótese do contínuo, propriedades macroscópicas, sistemas fechados e abertos (superfície e volume de controle). Revisão de cálculo vetorial e noções de cálculo tensorial. Cinemática dos meios deformáveis: movimento, coordenadas materiais e espaciais, derivada material, vetor posição, campo de velocidade, dilatação, derivada material da dilatação, relação com o divergente da velocidade, teorema do transporte de Reynolds, princípio da conservação da massa, gradiente da velocidade, tensor taxa de deformação e tensor vorticidade. Dinâmica dos meios deformáveis: forças de campo e de superfície; princípio da tensão de Cauchy, tensor tensão, círculo de Mohr em 2 e 3 dimensões, lei da conservação da quantidade de movimento, equação do movimento de Cauchy. Princípio da conservação da energia para meios deformáveis (1° lei da termodinâmica): potência mecânica, vetor densidade de fluxo de calor (caso particular: condução, lei de Fourier), propriedades termodinâmicas: energia interna, entalpia, equações da energia mecânica e térmica. Elasticidade linear: Equação constitutiva (lei de Hooke generalizada), cálculo das tensões a partir das deformações elásticas.	
Bibliografia	SIMÕES, F. M. F. *Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos*. Lisboa: IST Press, 2017. OLIVELLA, X. O.; BOSCH, C. A. S. *Mecánica de Medios Continuos para Ingenieros*. Barcelona: UPC, 2000. SADD, M. H. *Continuum Mechanics Modeling of Material Behavior*. London: Academic Press, 2019.	

Mecânica dos Materiais II		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Noções de resistência dos materiais: carregamento axial e vaso de pressão. Torção e carregamento de flexão. Anisotropia do comportamento elástico. Termoelasticidade linear. Elasticidade plana e a função tensão de Airy. Plasticidade: curva tensão-deformação, critérios de escoamento, tensão de cisalhamento octaédrica e deformação de cisalhamento, tensão e deformação efetiva. Equações tensão-deformação no domínio plástico. Viscoelasticidade linear: modelo de Maxwell e sólido padrão linear de Maxwell, modelo de Kelvin e sólido padrão linear de Kelvin, modelo de quatro parâmetros e viscoelasticidade dinâmica. Noções de Viscoplasticidade.	
Bibliografia	DIETER, G. E. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. PHILPOT, T. A. *Mecânica dos materiais - um sistema integrado de ensino*. Rio de Janeiro: LTC, 2013. SIMÕES, F. M. F. *Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos*. Lisboa: IST Press, 2017. SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. *Projeto de Engenharia Mecânica*. Porto Alegre: Bookman, 2008.	

Meio Ambiente e Reciclagem de Materiais		
Créditos: 04	Teórica - 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Noções básicas sobre ecologia, ecossistemas e ciclos biogeoquímicos. Recursos naturais renováveis e não-renováveis. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Desenvolvimento sustentável. Tipos de resíduos e destino. Noções sobre gestão ambiental e análise do ciclo de vida. Tipos e processos de reciclagem convencional de metais, polímeros, papel e materiais da construção	

	civil.
Bibliografia	CAMPBELL, N. A; REECE, J. N. *Biology*. São Francisco: Ed. Pearson Education Inc., 2008. WORRELL, E.; REUTER, M. *Handbook of Recycling State-of-the-art for practitioners, analysts and scientists.* Londres: Elsevier, 2014. MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. *Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem*. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. ANDRADE, R.; CARVALHO, A. B.; TACHIZAWA, T. *Gestão Ambiental: enfoque Estratégico aplicado ao Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: MAKRON Books, 2002.

Química Básica - Estrutura		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Química
Ementa	Estrutura do átomo. Tabela periódica. Ligações químicas. Ligações intermoleculares. Estados de agregação da matéria.	
Bibliografia	ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de Química*. 3ª ed. Porto Alegre: BookMan, 2002. MYERS, R. J. *et al*. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. OTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. *Química e Reações Químicas*, Trad. da 4ª ed. Inglesa. Rio de Janeiro: LTC. 1999. EBBING, D. *Química Geral*. Rio de Janeiro: 1999. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química Geral*. Rio de Janeiro: LTC. 1999.	

Química Básica - Experimental		
Créditos: 04	Prática – 100%	Departamento de Química
Ementa	Noções elementares de segurança. Materiais de laboratório. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório. Aplicações práticas de alguns princípios fundamentais em química.	
Bibliografia	HARRIS, D. C. *Química Analítica Quantitativa*. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012. *Manual de laboratório: química básica experimental*. Apostila. João Pessoa: UFPB, 2018. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/60831380/apostila-quimica-basica-experimental-ufpb. SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. C. *Introdução à química experimental*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. SZPOGANICZ, B., DEBACHER, N. A., STADLER, E., Experiências de Química Geral, Editora da UFSC: Florianópolis, 2001.	

Química Básica Transformações		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Química
Ementa	Matéria e sua composição. Reações químicas. Cálculos químicos. Soluções. Energia e reações químicas. Equilíbrio químico.	
Bibliografia	ATKINS, P., JONES, L.; LAVERMAN, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018 BROWN, T. L., LEMAY JR., H.E., BURSTEN, B. E., WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. *Química: a ciência central*. 13ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. CHANG, R. *Química Geral: conceitos essenciais*. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.	

	KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. *Química geral e reações químicas*. Vol. 1. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 2016. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. *Química Geral*. Vol. 1. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

Química Orgânica Teórica A		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Química
Ementa	Estrutura atômica e ligações; nomenclatura de compostos orgânicos; forças intermoleculares; ácidos e bases; estereoquímica; tipos de reações orgânicas e seus mecanismos; reações de substituição alifática nucleofílica e eliminação; reações de adição eletrofílica a alcenos e alcinos.	
Bibliografia	SOLOM MCMURRY, J.; MATOS, R. M. *Química orgânica*. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. ONS, T. W. G.; FRYLE, C. B.; SILVA, E. C. *Química orgânica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ALLINGER, N. L. *et al*. *Química orgânica*. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. CAREY, F. A. *Química orgânica*. Porto Alegre: AMGH, 2011.	

Séries e Equações Diferenciais Ordinárias		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Matemática
Ementa	Sequências. Séries. Equações diferenciais ordinárias.	
Bibliografia	MATOS, M. P. *Séries e Equações Diferenciais*. Ciência Moderna. 2016. ÁVILA, G. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*. Vol. 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006 LEIGHTON, W. *Equações Diferenciais Ordinárias*. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978. THOMAS, G. B; WEIR, M. D.; HASS, J. *Cálculo.* Vol. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2012.	

Seminário Direitos Humanos		
Créditos: 02	Teórica - 100%	Departamento de Ciências Sociais
Ementa	Afirmação histórica dos direitos humanos. Fundamentos dos direitos humanos. Democracia, cidadania e direitos humanos. Direitos humanos, multiculturalismo e diversidade humana. Desenvolvimento e direitos humanos: desenvolvimento humano e sustentável. Os direitos humanos na sociedade brasileira.	
Bibliografia	BOBBIO, N. *A era dos direitos*. Rio de Janeiro: Campus, 2004. CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil: um longo caminho*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.	

Educação das relações étnico-raciais no Brasil		
Créditos: 02	Teórica - 100%	Departamento de Ciências Sociais
Ementa	Conceitos de etnia, raça, diáspora, identidade, diversidade e diferença. Trajetória histórica da construção do racismo, discriminação, manifestações de etnocentrismo. Estudos das relações étnico-raciais no Brasil. Políticas públicas, relações étnico-raciais e educação.	
Bibliografia	GUIMARÃES, A. S. A. *A descoberta do preconceito racial*. Vol. 6. In: Preconceito Racial: modos, temas e tempos. São Paulo: Cortez, 2012. JARDIM, D. F.; LÓPEZ, L. C. *Políticas da Diversidade*. Porto Alegre: UFGRS editora, 2013.	

	OLIVEIRA, J. P. *Uma etnologia dos "índios misturados"? Situação colonial, territorialização e fluxos culturais*. In: OLIVEIRA, J. P. (org.) A viagem da volta: Etnicidade, política e reelaboração cultural no Nordeste Indígena. Rio de Janeiro: Contracapa/Laced, 2004. p. 13-42.

Termodinâmica		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução. Leis da Termodinâmica e suas aplicações químicas. Potencial químico. Conceitos de energia livre. Termodinâmica estatística. Condições de equilíbrio. Termodinâmica de soluções. Termodinâmica de superfícies. Aplicação da termodinâmica a problemas de materiais.	
Bibliografia	LEE, H. G. *Chemical Thermodynamics for Metals and Materials*. London: Imperial College Press, 1999. SILVA, C. A.; SILVA, I. A.; CASTRO, L. F. A.; TAVARES, R. P.; SESHADRI, V. *Termodinâmica Metalúrgica: Balanços de energia, soluções e equilíbrio químico em sistemas metalúrgicos*. São Paulo: Blucher, 2018. LEANDRO, C. A. S. *Termodinâmica Aplicada à Metalurgia - teoria e prática*. São Paulo: Érica, 2013. ADAMIAN, R.; ALMENDRA, E. *Físico-Química: uma aplicação aos materiais*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2002.	

COMPONENTES CURRICULARES PROFISSIONAIS

Biomateriais		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Definição de biomateriais. Evolução dos biomateriais. Tipos de biomateriais e suas propriedades físicas, químicas e mecânicas. Respostas biológicas à presença dos biomateriais. Resposta do biomaterial ao meio fisiológico. Testes in vitro e in vivo. Aplicações dos biomateriais. Dispositivos de liberação controlada. Sensores e biossensores. Bioética, normas e legislação.	
Bibliografia	ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. *Biomateriais Fundamentos & Aplicações*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica. 2012. RATNER, B. D.; HOFFMAN, A. S.; SCHOEN, F. J.; LEMONS, J. E. *Biomaterials Science*. 3ª ed. Londres: Academic Press, 2013. IMANISHI, Y. *Synthesis of biocomposites Materials*. Boca Raton: CRC Press, 2017.	

Caracterização Mecânica dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Normas, procedimentos e recomendações de ensaios. Normas técnicas brasileiras. Equipamentos de laboratório e de campo. Instrumentos de medição. Medidas de carga e deformação. Ensaios destrutivos de materiais. Ensaios não destrutivos de materiais. Ensaios especiais. Aulas Práticas.	
Bibliografia	SOUZA, S. A. *Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. *Ensaios de Materiais*. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986. DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. *Ensaios Mecânicos e Tecnológicos*. 3ª ed. Porto: Publindústria, 2010.	

Caracterização Microestrutural dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Escopo das técnicas de caracterização microestrutural. Microscopia dos materiais: metais, cerâmicos e polímeros. Microscopia ótica. Microscopia eletrônica (transmissão e varredura). Difração de raios X. Microanálise. Progressos recentes em microscopia. Técnicas de análises de pós. Técnicas de análises térmicas dos materiais. Aulas Práticas.	
Bibliografia	SANTOS, P. S. *Ciência e Tecnologia de Argilas.* São Paulo: Edgard Blucher, 1992. PAVIA, D. L.; BARROS, P.; SANTOS, P. S.; VYVYAN, J. R.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M. *Introdução à espectroscopia*. São Paulo: Cengage Learning, 2015. LENG, Y. *Materials Characterization. Introduction to microscopic and spectroscopic methods*. New York: John Wiley & Sons, 2013. MONTHÉ, C.; AZEVEDO, A. *Análise Térmica de Materiais*. São Paulo: Artliber, 2009. PADILHA, A. F.; AMBRÓSIO FILHO, F. *Técnicas de Análise Micro Estrutural*. São Paulo: Hemus, 2004.	

Corrosão e Degradação de Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Princípios de corrosão. Cinética de corrosão. Eletroquímica. Ataque localizado em metais. Oxidação em altas temperaturas. Envelhecimento de materiais. Degradação de materiais poliméricos. Degradação de materiais cerâmicos. Proteção contra corrosão.	
Bibliografia	GENTIL, V. *Corrosão*. Rio de Janeiro: LTC, 2006. De PAOLI, M. A. *Degradação e Estabilização de Polímeros*. São Paulo: Artliber, 2009. RABELLO, M. *Aditivação de Polímeros*. São Paulo: Artliber. 2000. RABELLO, M.; De PAOLI, M. A. *Aditivação de Termoplásticos*. São Paulo: Artliber, 2013.	

Geologia e Mineralogia		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução à Geologia. Crosta terrestre. Descrição dos processos de formação das rochas e os principais exemplos de ocorrência das três famílias de rochas. Rochas magmáticas. Rochas Sedimentares. Rochas metamórficas. Utilização de materiais geológicos na engenharia. Minerais. Propriedades dos minerais. Classificação dos minerais quanto à composição química. Histórico e divisão da mineralogia. Conceitos: mineral, cristal, sólido cristalino, mineralóide, minério e rocha. Formas de cristalização de minerais e cristais. Estrutura interna dos minerais e suas evidências no manuseio. Simetria, lei de Simetria, célula unitária, retículos espaciais e sistemas cristalinos. Lei de Hauy, relação axial e índices de Miller. Formas e hábitos dos cristais. Lei de Steno. Geminação e formas dos geminados.	
Bibliografia	TILLEY, R. J. D. *Cristalografia: cristais e estruturas cristalinas*. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. CULLITY, B. D.; STOCK, S. R. *Elements of X-Ray Diffraction*. New York: Prentice Hall, 2001. POPP, J. H. *Geologia Geral*. Rio de Janeiro: LTC, 2017.	

	KLEIN, C.; DUTROW, B. *Manual de Ciência dos Minerais*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Introdução à Ciência dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Materiais para engenharia. Estrutura atômica e dos sólidos. Estrutura cristalina e não cristalina. Imperfeições. Difusão. Diagrama de equilíbrio. Estrutura dos metais, cerâmicas, polímeros e compósitos. Introdução às propriedades dos materiais.	
Bibliografia	CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. *Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Abordagem Integrada*. Rio de Janeiro: LTC, 2020. Van VLACK, L. H. *Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.	

ntrodução à Engenharia de Materiais		
Créditos: 02	Teórica - 75% e Prática - 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	A engenharia de materiais. Atuação profissional. Mercado de trabalho. Regulamentação. Apresentação do corpo docente e suas linhas de pesquisa. Apresentação da estrutura do Curso. Visita aos laboratórios do curso.	
Bibliografia	COCIAN, L. F. E. *Introdução à engenharia*. Porto Alegre: Bookman, 2017. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. DAN. *Introdução à engenharia*. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ALEXANDER, C.; WATSON, J. *Habilidades para uma Carreira de Sucesso na Engenharia*. Porto Alegre: AMGH, 2014.	

Materiais Cerâmicos		
Créditos: 04	Teórica -75% e Prática -25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução aos materiais cerâmicos. Matérias primas cerâmicas. Estrutura cristalina de óxidos e silicatos. Estruturas vítreas. Composições de corpos cerâmicos. Diagramas de equilíbrio de fases cerâmicos: princípios, sistemas binários e aplicações. Reações em altas temperaturas: reações termoquímicas e termofísicas, variações polimórficas, desenvolvimento de novas fases, princípios de sinterização e densificação. Microestruturas cerâmicas: características e análise da microestrutura de cerâmicos avançados e tradicionais. A indústria cerâmica, processos e produtos cerâmicos. Propriedades de materiais cerâmicos. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	SMITH, W. F.; HASHEMI, J. *Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais*. Porto Alegre: AMGH, 2012. Van VLACK, L. H; SILVEIRA, C.; ONIKI, S. *Propriedades dos materiais cerâmicos*. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. SANTOS, P. S.; SANTOS, H. S. *Ciência e tecnologia de argilas*. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. CARTER, C. B.; NORTON, M. G. *Ceramic Materials: Science and Engineering*. New York: Springer, 2013.	

Materiais Compósitos		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa	Definição, classificação dos compósitos e aplicações gerais. Reforços: tipos, estrutura, fabricação, propriedades e aplicações. Matrizes: tipos, propriedades e peculiaridades de interesse em materiais compósitos. Interface: características superficiais do reforço; Interações na interface; tratamento superficial do reforço; ângulo de contato. Processamento de compósitos com matrizes poliméricas, metálicas, cerâmicas e com matriz de carbono/fibra de carbono: métodos manuais e automatizados; variáveis de processo, limitações, vantagens; preparação de pré-impregnados e pré-formas; Aplicações. Micromecânica: regra da mistura. Predições: densidade, constantes elásticas na direção longitudinal e transversal do compósito com fibra longa, razão entre a carga da fibra e a carga da matriz. Comportamento tensão-deformação dos compósitos. Volume mínimo e volume crítico do reforço. Compósito com fibra curta: transferência de tensão fibra-matriz; comprimento crítico da fibra. Resistência e fratura: resistência sob tração de compósitos fibrosos unidirecionais. Modo de fratura e mecanismos de fratura dos compósitos. Fadiga: curvas de tensão versus número de ciclos. Características gerais dos compósitos sob fadiga.
Bibliografia	NETO, F. L.; PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. CHAWLA, K. K. *Composite Materials: Science and Engineering*. New York: Springer, 2011. CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Materiais e Dispositivos Eletro-Eletrônicos		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Eletricidade básica (Lei de Ohm, leis de Kirchhoff, análises de circuitos resistivo e reativos), sensores de Efeito Hall. Materiais cerâmicos e poliméricos aplicados em: dispositivos semicondutores (diodos e transistores), dispositivos opto eletrônicos, materiais dielétricos (capacitores, piezoelétricos e ferroelétricos). Materiais termoelétricos, materiais magnetoresistivos e gravação magnética.	
Bibliografia	REZENDE, S. M. *Materiais e Dispositivos Eletrônicos*. São Paulo: Livraria da Física, 2015. GUSSOW, M. *Eletricidade Básica*. Porto Alegre: Bookman, 2009. MARKUS, O. *Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios*. São Paulo: Érica, 2011.	

Materiais Metálicos		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Sistema ferro-carbono: aços e ferros fundidos. Diagramas, transformações, curvas TTT, microestruturas e propriedades. Produção de metais não ferrosos: alumínio, cobre, metais nobres, zinco, chumbo, metais refratários. Alumínio e suas ligas: propriedades e aplicação. Cobre e suas ligas: propriedades e aplicação. Titânio e suas ligas: propriedades e aplicação. Ligas para altas temperaturas. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. *Aços e ligas especiais*. São Paulo: Blucher, 2011. CHIAVERINI, V. *Tecnologia mecânica*. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. CHIAVERINI, V. *Tecnologia mecânica*. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.	

Materiais Poliméricos I		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa	Introdução geral. Definição e conceitos fundamentais. Plásticos, fibras e borrachas. Principais polímeros comerciais e suas aplicações. Introdução à físico-química de polímeros. Estados físicos de polímeros. Relação estrutura-propriedade de polímeros. Polímeros em solução. Massa molar e determinação da massa molar. Cristalização e cristalinidade em polímeros. Viscoelasticidade de polímeros. Elasticidade de borrachas. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.
Bibliografia	RUDIN, A.; CHOI, P. *Ciência e Engenharia de Polímeros*. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2016. AKCELRUD, L. *Fundamentos da Ciência dos Polímeros*. Barueri: Manole, 2006. CANEVAROLO Jr, S. V. *Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros*. São Paulo: Artliber, 2010.

Propriedades Físicas dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Condução eletrônica e iônica. Modelos do elétron livre e teoria de bandas de energia. Metais. Semicondutores. Magnetismo. Supercondutividade. Propriedades elétricas (interpretação atômica e macroscópica). Propriedades térmicas. Propriedades ópticas de materiais (efeito fotovoltaico, absorção e transmissão de radiações).	
Bibliografia	REZENDE, S. M. *Materiais e Dispositivos Eletrônicos*. São Paulo: Livraria da Física, 2015. EISBERG, R.; RESNICK, R. *Física Quântica*. Rio de Janeiro: Campus, 1994. SMITH, W. F.; HASHEMI, J. *Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais*. Porto Alegre: AMGH, 2012.	

Propriedades Mecânicas dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 85% e Prática – 15%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Deformação elástica. Deformação plástica. Falha: fratura, fadiga e fluência. Mecanismos de deformação plástica dos materiais: deformação por escorregamento, maclação mecânica e microfibrilamento. Mecanismos de fluência dos materiais: mecanismos difusionais, escorregamento viscoso e escorregamento de contornos de grão. Mecanismos de fratura dos materiais: mecanismos de fratura dúctil e mecanismos de fratura frágil. Mecanismos de tenacificação e aumento de resistência dos materiais. Aulas práticas.	
Bibliografia	SCHON, C. G. *Mecânica dos Materiais: fundamentos e tecnologia do comportamento*. Rio de Janeiro: Campus, 2013. DIETER, G. E. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. CRAIG Jr, R. R. *Mecânica dos materiais*. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	

Reologia dos Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 85% e Prática – 15%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução à reologia. Equações fundamentais da reologia. Comportamento reológico dos fluidos newtonianos e fluidos não-newtonianos. Reologia de polímeros. Reologia de suspensões. Reologia de metais semi-sólidos. Reometria. Aplicações de Reologia em materiais.	
Bibliografia	SCHRAMM, G. *Reologia e Reometria: Fundamentos Teóricos e Práticos*. São Paulo: Artliber, 2006. BRETAS, R. E. S.; D´ÁVILA, M. A. *Reologia de Polímeros fundidos*. São Carlos: EdUFSCar, 2006. HEINRICH, J. G.; GOMES, C. M. Introduction to Ceramics Processing. Clausthal-Zellerfeld: TU Clausthal, 2014.	

	HIRT, G.; KOPP, R. *Thixoforming: Semi-solid Metal Processing*. Weinheim: Wiley-VCH, 2009. KIRKWOOD, D. H.; SUÉRY, M.; KAPRANOS, P.; ATKINSON, H. V.; YOUNG, K. P. *Semi-solid Processing of Alloys*. Berlin: Springer, 2010.

Transformações de Fases		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Diagramas de fases: curvas de energia livre, diagramas binários (tipos de diagramas e modelos termodinâmicos) e ternários, decomposição espinoidal. Conceitos de estado metaestável: estados metaestáveis em transições líquido-gás, estados metaestáveis em transições sólido-líquido, conceito de metaestabilidade. Solidificação: nucleação, refino, estruturas de solidificação. Precipitação, recuperação e recristalização.	
Bibliografia	CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2012. GARCIA, A. *Solidificação: fundamentos e aplicações*. Campinas: Unicamp, 2007. SANTOS, R. G. *Transformação de Fases: em materiais Metálicos*. Campinas: Unicamp, 2006.	

Tratamentos Térmicos		
Créditos: 04	Teórica – 85% e Prática – 15%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Tratamentos térmicos: Curvas CCT e TTT, alívio de tensões, recozimento, têmpera e revenimento, martêmpera e austêmpera. Tratamentos termoquímicos e de superfície: Boretação, nitretação, cementação. Aulas Práticas.	
Bibliografia	CHIAVERINI, V. *Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos*. São Paulo: ABM, 1996. SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. *Aços e ligas especiais*. São Paulo: Blucher, 2010. CHIAVERINI, V. *Tratamento térmico das ligas metálicas*. São Paulo: ABM, 2008.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia I		
Créditos: 04	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia II		
Créditos: 02	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de	

	Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia III		
Créditos: 04	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia IV		
Créditos: 04	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia V		
Créditos: 04	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VI		
Créditos: 04	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VII		
Créditos: 02	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Unidade Curricular de Extensão (UCE) em Engenharia VIII		
Créditos: 02	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Unidade curricular destinada à creditação de atividades de extensão, conforme Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018.	
Bibliografia	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da *Lei nº 13.005/2014*, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - *Resolução CNE/CES no. 7 de 18 de dezembro de 2018*. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária***.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 2015.	

Estágio Supervisionado em Engenharia de Materiais		
Créditos: 19	Prática– 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Contato com a área industrial e/ou com a pesquisa, aplicação dos conhecimentos adquiridos, relacionamento profissional, desenvolvimento da competência técnico-científica, criatividade aplicada, essa disciplina terá como meta consolidar a colocação do graduando no mercado de trabalho após a conclusão do curso.	

COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIOS

Cerâmicas Avançadas		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Definições. Métodos de preparação e sínteses de pós cerâmicos. Preparação de filmes finos e espessos. Técnicas avançadas de sinterização. Microestruturas e propriedades aplicações de cerâmicas avançadas. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	SETZ, L. F. G.; SILVA, A. C. *O Processamento Cerâmico sem Mistério*. São Paulo: Blucher, 2019. LEE, B.; KOMARNENI, S. *Chemical Processing of Ceramics*, 2nd Ed. Boca Raton: CRC Press, 2005. SARKAR, D. *Nanostructured Ceramics: Characterization and Analysis*. Boca Raton: CRC Press, 2018.	

Conformação Plástica de Metais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Classificação dos processos de conformação: quanto ao tipo de esforço predominante, quanto à temperatura de trabalho. Influência da taxa de	

	deformação na conformação dos metais. Atrito e lubrificação. Cálculo de esforços mecânicos nos processos de conformação: método da deformação homogênea e método dos blocos. Forjamento livre e em matriz fechada, laminação, trefilação e extrusão. Projeto para conformação. Estamparia de corte e repuxo de chapas e folhas laminadas. Aulas Práticas.
Bibliografia	HELMAN, H.; CETLIN, P. R. *Fundamentos da conformação mecânica dos metais*. São Paulo: Artliber, 2010. DIETER, G. E. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. GOUVEIA, B.; RODRIGUES, J.; MARTINS, P.; *Tecnologia Mecânica. Tecnologia da Deformação Plástica*. Vol. III. 1ª ed. Forte da Casa: Escolar, 2011.

Fundição de Metais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Principais processos de fundição: moldagem em areia, fundição por cera perdida, moldes permanentes por gravidade, fundição sob pressão e fundição centrífuga. Aspectos metalúrgicos da fundição: Propriedades dos metais líquidos, solidificação dos metais e suas ligas, análise microestrutural e solubilidade dos gases. Defeitos de fundição. Projeto de fundição. Aulas Práticas.	
Bibliografia	BALMAM, R. L., VIEIRA, E. A. *Fundição: Processos e Tecnologias Correlatas*. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2014. FERREIRA, J. M. G. C. *Tecnologia da Fundição*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007. CHIAVERINI, V. *Tecnologia mecânica*. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986.	

Materiais Poliméricos II		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Reações de polimerização e copolimerização. Técnicas de polimerização e reações químicas em polímeros; modificação de polímeros. Misturas poliméricas. Polímeros de Engenharia. Espumas. Aditivos para sistemas poliméricos. Resistência química. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	RUDIN, A.; CHOI, P. *Ciência e Engenharia de Polímeros*. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2016. RABELLO, M. S. *Aditivação de Termoplásticos*. São Paulo: Artliber, 2013. De PAOLI, M. A. *Degradação e Estabilização de Polímeros.* São Paulo: Artliber, 2009.	

Metodologia do Trabalho Científico		
Créditos: 04	Teórica - 50% e Prática - 50%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Desenvolvimento de um trabalho de pesquisa. Métodos e técnicas de pesquisa. Elaboração de monografias, relatórios, artigos e projetos científicos.	
Bibliografia	ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. *Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação*. São Paulo: Atlas, 2010. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2011. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. São Paulo: Atlas, 2017.	

Pesquisa Aplicada à Engenharia de Materiais		
Créditos: 04	Teórica - 100%	Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa	Normalização da produção acadêmica. Planejamento de experimentos: análise fatorial de experimentos. Modelagem empírica: modelo matemático, análise de variância e significância estatística. Otimização experimental: método de superfície de resposta, método simplex básico e método simplex modificado, simplex lattice. Estudos de casos. Apresentação de projetos.
Bibliografia	MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLINGNER, M. A. *A Estatística Básica e sua Prática*. Rio de Janeiro: LTC, 2017. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. *Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros*. Rio de Janeiro: LTC, 2016. MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. *Estatística geral e aplicada*. São Paulo: Atlas, 2017.

Processamento de Elastômeros e Termofixos		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução. Composição de elastômeros e borrachas. Vulcanização de borrachas. Propriedades e aplicações de elastômeros e borrachas. Extrusão. Injeção. Calandragem. Fabricação de Pneus. Composição de termofixos. Processo de Cura. Processos de moldagem de Termofixos. Propriedades e aplicações. Tintas sintéticas e adesivos.	
Bibliografia	HOFMANN, W. *Rubber Technology Handbook*. Munich: Hanser, 1989. DODIUK, H.; GOODMAN, S. H. *Handbook of Thermoset Plastics*, San Diego: William Andrew, 2013. SPERLING, L. H. *Introduction to Physical of Polymer Science*. New York: Wiley-Interscience, 2005. SPERLING, L. H. *Polymeric Multicomponent Materials: An Introduction*, New York: Wiley-Interscience, 1997.	

Processamento de Materiais Cerâmicos		
Créditos: 04	Teórica -75% e Prática -25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução ao processamento cerâmico. Características das matérias primas e aditivos de processamento. Processos gerais de fabricação de componentes cerâmicos. Conformação por pressão axial e isostática. Conformação plástica por extrusão e injeção. Conformação líquida por colagem. O processo de secagem. O processo de sinterização. Processos de acabamento. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	FONSECA, A. T. *Tecnologia do Processamento Cerâmico*. Lisboa: Universidade Aberta, 2000. REED, J. S. *Principles of Ceramic Processing*. New York: Wiley Intersciense, 1995. NORTON, F. H. *Introdução à Tecnologia Cerâmica*. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.	

Produtos Cerâmicos Industriais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Ensaios cerâmicos, classificações, normas, especificações, certificação e controle de qualidade para revestimentos cerâmicos, louças sanitárias, cimentos, vidros, abrasivos, materiais refratários, cerâmica estrutural e cerâmicas avançadas; argilas e minerais para diversas finalidades na indústria (cerâmica, borracha, plásticos, tintas, papel, fluidos de perfuração de poços de petróleo, aglomerantes de areias de moldagem para fundição e pelotização de finos de minérios de ferro). Controle de qualidade dos produtos e processos cerâmicos.	

Bibliografia	SANTOS, P. S. *Ciência e Tecnologia de Argilas.* São Paulo: Edgard Blucher, 1992. SETZ, L. F. G.; SILVA, A. C. *O Processamento Cerâmico sem Mistério*. São Paulo: Edgard Blucher, 2019. AMBROZEWICZ, P. H. L. *Materiais de Construção. Normas, Especificações, Aplicação e Ensaios de Laboratório*. São Paulo: PINI, 2012. NORTON, F. H. *Introdução à Tecnologia Cerâmica*. São Paulo: Edgar Blucher, 1973. Van VLACK, L. H. *Propriedades dos materiais cerâmicos*. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

Processamento de Termoplásticos		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução. Extrusão e processos baseados em extrusão. Moldagem por injeção. Moldagem por compressão. Calandragem. Termoformagem. Moldagem rotacional. Fabricação de plásticos celulares. Técnicas de acabamento superficial para plásticos. Fabricação de fibras poliméricas. Práticas de laboratório: realização de práticas laboratoriais envolvendo a teoria da disciplina.	
Bibliografia	HARADA, J.; UEKI, M. M. *Injeção de Termoplástico: produtividade com qualidade*. São Paulo: Artiber, 2012. MANRICH, S. *Processamento de Termoplásticos: rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes*. São Paulo: Artiber, 2013. TADMOR, Z.; GOGOS, C. G. *Principles of Polymer Processing*. New York: Wiley-Interscience, 2006. ROSATO, D. V. *Plastics Processing Data Handbook*. New York: Springer, 1997. RABELLO, M.; De PAOLI, M. A. *Aditivação de Termoplásticos*. São Paulo: Artliber, 2013.	

Soldagem de Metais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Principais processos de soldagem: Soldagem com arco elétrico, soldagem e corte com gás e processos não convencionais de soldagem. Aspectos metalúrgicos da soldagem: Transferência de calor na soldagem, solidificação da poça de fusão, macroestrutura de soldas por fusão, características da zona termicamente afetada e descontinuidades comuns em soldas. Tensões residuais e distorções na soldagem. Aulas Práticas.	
Bibliografia	WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. *Soldagem - Processos e Metalurgia*. São Paulo: Blucher, 1992. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. *Soldagem - Fundamentos e Tecnologia*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009. SANTOS, C. E. F. *Processos de Soldagem: conceitos, equipamentos e normas de segurança*. São Paulo: Érica, 2015.	

Trabalho de Conclusão de Curso		
Créditos: 04	Prática – 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Trabalho de pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico.	

COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES OPTATIVOS

Blendas Poliméricas		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Conceitos fundamentais sobre blendas poliméricas. Termodinâmica de soluções polímero-polímero. Miscibilidade. Compatibilidade em blendas poliméricas. Métodos de preparação e caracterização de blendas poliméricas. Plásticos modificados com elastômeros. Principais blendas poliméricas. Aulas Práticas.	
Bibliografia	UTRACKI, L. A. *Polymer Alloys and Blends*. New York: Hanser, 1990. UTRACKI, L. A. *Polymer Blends Handbook*. Vol. 1-2. New York: Springer, 2003. PAUL, D. R.; BUCKNALL, C. B. *Polymer blends*. New York: Wiley, 2000. SPERLING, L. H. *Introduction to Physical of Polymer Science*. New York: Wiley-Interscience, 2005.	

Cerâmicas Refratárias		
Créditos: 04	Teórica– 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Definição, caracterização e aplicações. Classificação e normalização. Refratários de sílica. Refratários de alumina e silico-aluminosos. Refratários de magnésia e cromita. Ensaios e análise do desempenho.	
Bibliografia	SEGADÃES, A. M. *Refractários*. Fund. João Jacinto de Magalhães, Universidade de Aveiro, 1997. CALLISTER, W. D. *Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. Uma Abordagem Integrada.* Rio de Janeiro: LTC, 2013. SMITH, W. F. *Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais*, New York: McGraw-Hill, 1998.	

Gestão da Qualidade		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Engenharia de Produção
Ementa	Evolução histórica do conceito e da prática de gestão da qualidade. Controle da qualidade total: produto, processos e pessoas. Gestão da qualidade total: modelos de excelência em desempenho organizacional, gerenciamento das diretrizes, por processos e da rotina. Qualidade em Serviços. Ferramentas e métodos de gestão, de controle e de melhoria contínua da qualidade. Modelos normalizados de sistema de gestão: conceitos, padronização e certificações.	
Bibliografia	GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva.* Rio de Janeiro: Qualitymark. 2002 CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade*. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. *Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015: Requisitos e Integração com a ISO 14001:2015*. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2016 BERGAMO FILHO, V. *Gerência econômica da qualidade através do TQC. Controle Total de Qualidade.* São Paulo: Makrom Books, 1991.	

Laboratório de Instrumentação Científica II		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Física
Ementa	Circuitos digitais TTL e CMOS, lógica, multivibradores, Conversão de sinais Analógicos/Digitais – A/D e Digitais/Analógicos – D/A. Especificar, dimensionar e aplicar dispositivos e sensores, transdutores, controladores e condicionadores de sinais. Noções básicas de aquisição e técnicas de processamento de sinais.	

Bibliografia	TOKHEIM, R. L.; ALBUQUERQUE, I. J. *Princípios digitais*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 256p. IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. *Elementos de Eletrônica Digital*. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2008. 524p. GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. 182p. SILVA, E. A. B. *et al*. *Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas.* 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 976p.

Libras		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Língua e Sinais
Ementa	Aspectos sócio históricos, linguísticos identitários e culturais da comunidade surda. Legislação e surdez. Filosofias educacionais para surdo. Aspectos linguísticos da Libras: fonológicos, morfológicos, sintáticos e semântico-pragmáticos da Língua Brasileira de Sinais. Prática de conversação em Libras.	
Bibliografia	STRÖBEL, K. L. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 1a. Florianópolis: UFSC, 2009. COUTINHO, D. *Libras e língua Portuguesa (Semelhanças e Diferenças)*. 3ª ed. João Pessoa: Ideia, 2015. FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. *LIBRAS em Contexto: Curso Básico*. 8ª ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. Disponível em: http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/libras-contexto-estudante.pdf QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. 3ª ed. Cidade: Artmed, 2004. FERREIRA-BRITO, L. *Por uma Gramática de Língua de Sinais*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. SKLIAR, C. A. *Surdez: um olhar sobre as diferenças*. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2013. MEC. BRASIL. Lei 12.319. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO de 1 de Setembro de 2010, 1ª seção.	

Materiais Cimentícios		
Créditos: 04	Teórica– 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Conceitos fundamentais sobre a química e características microestruturais dos cimentos Portland e seu papel nas propriedades mecânicas e no desempenho de materiais cimentícios. Histórico e fabricação do cimento Portland. Composição e propriedades das fases do clinquer. Hidratação das fases do clinquer. Composição e características dos cimentos Portland. Hidratação do cimento Portland. Propriedades no estado fresco e endurecido de materiais à base de cimento Portland. Reações pozolânicas e efeito filler. Adições industriais e fibras: efeito na microestrutura de materiais cimentícios. Cimentos especiais: resistentes ao calor, expansivos e de poço de petróleo. Durabilidade de materiais cimentícios.	
Bibliografia	MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. *Concreto Microestrutura, Propriedades e Materiais*. 2ª ed. Cidade: Ibracon, 2008. NEVILLE, A. M. *Propriedades do concreto*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. NEVILLE, A. M. *Tecnologia do concreto*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	

Mecânica dos Materiais III		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa	Mecânica da fratura linear elástica: Balanço energético de Griffith, instabilidade e curva R, modificação da equação de Griffith, análise de tensões em trincas, plasticidade na frente da trinca, medida experimental de K_{IC}. Mecânica da fratura elastoplástica: CTOD, integral J, relação entre integral J e CTOD, medida experimental do CTOD e da integral J. Noções de mecânica do dano isotrópico: Definição escalar da variável dano, definição tensorial da variável dano, tensão efetiva e evolução do dano. Aulas Práticas.
Bibliografia	VOYIADJIS, G. Z.; KATTAN, P. I. *Damage Mechanics*. Boca Raton: CRC Press, 2005. PASTOUKHOV, V. A.; VOORWALD, H. J. C. *Introdução à Mecânica de Integridade Estrutural*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1995. ANDERSON, T. L. *Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications*. Boca Raton: CRC Press, 2005. BRANCO, C. A. G. M.; CASTRO, P. M. S. T.; FERNANDES, A. A. *Fadiga de Estruturas Soldadas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

Metalurgia do Pó		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Produção de pós metálicos. Características dos pós metálicos: pureza e composição química, microestrutura da partícula, tamanho e forma da partícula, densidade aparente, velocidade de escoamento, superfície específica, compressibilidade e resistência verde. Mistura, homogeneização e lubrificação. Compactação. Sinterização. Produtos da metalurgia do pó: metais refratários e suas ligas, metal duro, aços sinterizados, metais e ligas não ferrosas sinterizadas. Aulas Práticas.	
Bibliografia	CHIAVERINI, V. *Metalurgia do Pó. Técnica e Produtos*, São Paulo: ABM, 1992. SAMAL, P. K.; NEWKIRK, J. W. (Eds). *ASM Handbook - Powder Metallurgy*. Vol 7. Novelty: ASM International, 2015. GROOVER, M. P. *Introdução aos Processos de Fabricação*. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	

Modelagem de Materiais		
Créditos: 04	Prática – 100%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução aos métodos de simulação numérica. Introdução ao uso de aplicativos computacionais para problemas de mecânica computacional. Aplicações.	
Bibliografia	RAPPAZ, M.; BELLET, M.; DEVILLE, M. *Numerical Modeling in Materials Science and Engineering*. Berlin: Springer-Verlag, 2003. WELLE, R. M. R. *Apostila de Cristalização de Polímeros*, UFPB, 2019. GEDDE, U. W. *Polymer Physics*. Berlin: Springer-Verlag, 1999.	

Nanotecnologia de Polímeros		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Introdução a nanotecnologia. Conceitos básicos. Polímeros e nanotecnologia. As abordagens top-down, bottom-up, auto-montagem, Langmuir-Blodgett. Métodos de preparação e caracterização de nanopartículas, nanowhiskers e nanofibras poliméricas. Nanocompósitos poliméricos. Métodos de preparação de nanocompósitos. Aplicações de nanomateriais e principais mercados. Questões ambientais, éticas e sociais envolvendo tecnologias emergentes. Aulas Práticas.	
Bibliografia	RÓZ, A. L.; LEITE, F. L.; FERREIRA, M.; OLIVEIRA Jr, O. N. *Nanoestruturas. Princípios e Aplicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2014.	

	RÓZ, A. L.; LEITE, F. L.; FERREIRA, M.; OLIVEIRA Jr, O. N. *Grandes Áreas da Nanociência. Princípios e Aplicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2014. RÓZ, A. L.; LEITE, F. L.; FERREIRA, M.; OLIVEIRA Jr, O. N. *Técnicas de Nanocaracterização. Princípios e Aplicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2014. ANADÃO, P. *Tecnologia de Nanocompósitos. Polímero/argila*. São Paulo: Artliber, 2012. LINDSAY, S. M. *Introduction to Nanoscience*. New York: Oxford University Press, 2009. TIMP, G. L. *Nanotechnology*. New York: Springer, 1999. CAO, G.; WANG, Y. *Nanostructures and nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications*. London: Imperial College Press, 2011.

Segurança do Trabalho		
Créditos: 04	Teórica – 100%	Departamento de Engenharia de Produção
Ementa	Aspectos introdutórios da Segurança e Saúde do Trabalho: histórico, evolução e conceitos básicos. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Tipologia de riscos. Métodos de Identificação e avaliação de riscos. Metodologia de ação prevencionista. Sistema de gestão da segurança do trabalho. Aspectos legais.	
Bibliografia	BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. *Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos*. 7ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2014. MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. (Org.). *Higiene e segurança do trabalho*. Rio de Janeiro: Abepro, 2011. SALDANHA, M. C. W. *Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho*. Apostila. Joao Pessoa: UFPB, 2012. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/1765082/apostila-seguranca-industrial-ufpb-2012/3. CLT – Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar. Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978 e as Normas Regulamentadoras - Segurança e Medicina do Trabalho. SALIBA, T. M. *Manual prático de avaliação e controle do ruído: PPRA.* 11ª ed. São Paulo: LTr, 2019. ZOCCHIO, A. *Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.	

Seleção de Materiais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Critérios de decisão para a seleção de materiais. Seleção de materiais com base nas propriedades mecânicas. Seleção de materiais com base nas propriedades superficiais. Estudos de caso específicos de seleção de materiais. Aulas Práticas.	
Bibliografia	ASHBY, M. *Seleção de Materiais no Projeto Mecânico*. Rio de Janeiro: LTC, 2012. FERRANTE, M. *Seleção de Materiai*s. São Carlos: EdUSFCar, 2013. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. H. *Projeto na engenharia - fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos - métodos e aplicações*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.	

Siderurgia		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Processos de preparação de matérias-primas siderúrgicas: as matérias-primas nos processos siderúrgicos integrados e semi-integrados, características físicas e químicas das matérias-primas e processos de preparação. Processos de redução do minério de ferro: Alto forno e redução direta. Refino primário do aço:	

	conversor LD e fornos elétricos a arco. Refino secundário do aço. Lingotamento contínuo e convencional. Laminação de produtos planos e não planos. Aulas Práticas.
Bibliografia	RIZZO, E. M. S. *Processo de Fabricação de Ferro-Gusa em Alto-forno*. São Paulo: ABM, 2009. MOURÃO, M. B.; YOKOJI, A.; MALYNOWSKYJ, A.; LEANDRO, C. A. S.; TAKANO, C.; QUITES, E. E. C.; GENTILE, E. F.; SILVA, G. F. B. L.; BOLOTA, J. R.; GONÇALVES, M.; FACO, R. J. *Introdução à Siderurgia*. São Paulo: ABM, 2007. RIZZO, E. M. S. *Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços*. São Paulo: ABM, 2006.

Técnicas Espectroscópicas para Polímeros		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Espectroscopia no Ultravioleta-visível (UV-Vis): Introdução geral, natureza da radiação, níveis de energia e modos de excitação eletrônica; Apresentação dos dados, preparação das amostras; Grupos cromóforos, auxocromos e espectros de substâncias modelo; Aplicações da espectroscopia de UV-Vis. Espectroscopia no Infravermelho (IV): Introdução e princípios gerais; Fundamentos e regras de seleção; Espectrômetros de IR clássicos e com transformada de Fourier; Bandas de absorção características; Interpretação de espectros representativos; Preparação de amostras; Análises específicas (determinação de microestrutura, degradação, cristalinidade e orientação); Uso de acessórios especiais [refletância interna múltipla (MIR), refletância interna difusa (DRIFT) e reflexão total atenuada (ATR)]; Noções de espectroscopia Raman. Ressonância Magnética Nuclear (RMN): Introdução, princípios gerais, deslocamento químico; Ressonância magnética nuclear do ^{1}H, do ^{13}C e de outros núcleos; Acoplamento e desacoplamento spin-spin; RMN clássica (onda contínua) e técnicas de pulsos; Instrumentação e preparação de amostras; Isomerismo nas cadeias poliméricas; Análise de copolímeros; RMN a duas dimensões; RMN do estado sólido.	
Bibliografia	SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J.; BRYCE, D. L. *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*. Rio de Janeiro: LTC, 2019. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R. *Introdução à Espectroscopia*. São Paulo: Cengage Learning, 2015. CANEVAROLO Jr., S. V. *Técnicas de Caracterização de Polímeros*. São Paulo: Artlieber, 2004. CAMPBELL, D.; WRITE, J. R. *Polymer Characterization*. London: Chapman & Hall, 1989. ATKINS, P.; PAULA, J.; KEELER, J. *Atkins' Physical Chemistry*. Oxford: Oxford University Press, 2018.	

Tecnologia de Vidros		
Créditos: 04	Teórica - 75% e Prática - 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Preparação de matérias primas. Energia para fusão e sua transmissão. Fusão, homogeneização e refino. Tratamentos térmicos e químicos. Fabricação de vidro ótico. Fabricação de vidro plano. Estiramento de tubos e barras. Fabricação de vidro oco. Fabricação de fibras de vidro. Vidrados e vidros especiais.	
Bibliografia	MAIA, S. B. *O Vidro e sua Fabricação*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. NAVARRO, J. M. F. *El Vidrio. Constitución, fabricación, propriedades.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (C.S.I.C.), 2003. REUTER, J. *Vidro: técnicas em vidro*. Porto: Ufp, 1994.	

Usinagem de Metais		
Créditos: 04	Teórica – 75% e Prática – 25%	Departamento de Engenharia de Materiais
Ementa	Principais operações de usinagem. Grandezas físicas no processo de corte. Geometria da ferramenta de corte. Mecanismos de formação de cavacos. Força e potência de usinagem. Temperatura no processo de usinagem. Fluidos de corte. Materiais para ferramentas de corte. Ensaios de usinabilidade dos metais. Aulas Práticas.	
Bibliografia	MACHADO, A. R.; ABRÃO, A. M.; COELHO, R. T.; SILVA, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Blucher, 2015. FERRARESI, D. *Fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: Blucher, 1970. ALMEIDA, P. S. *Processos de Usinagem: Utilização e Aplicações das Principais Máquinas Operatrizes*. São Paulo: Érica, 2015.	

Emitido em 12/05/2021

RESOLUÇÃO Nº 20/2021 - REITORIA SODS (11.01.74)
(Nº do Documento: 20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 21/05/2021 21:27)
VALDINEY VELOSO GOUVEIA
REITOR
6338234

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufpb.br/documentos/ informando seu número: **20**, ano: **2021**, documento (espécie): **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **17/05/2021** e o código de verificação: **f0c8b098a8**