



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Blumenau

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais

Blumenau

Maio de 2017

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC CAMPUS BLUMENAU

Campus BLUMENAU
Rua Pomerode, 710
Bairro Salto do Norte
Blumenau - SC
CEP 89065-300
Fone: +55 (47) 3232-5199
+55 (48) 3721-3399
Homepage: <http://blumenau.ufsc.br/>

REITORIA

Reitor: Luis Carlos Cancellier de Olivo
Vice-Reitora: Alacoque Lorenzini Erdmann

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD

Pró-Reitor: Alexandre Marino Costa

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO - PROPG

Pró-Reitora: Sérgio Fernando Torres de Freitas

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA - PROPESQ

Pró-Reitor: Sebastião Roberto Soares

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO - PROEX

Pró-Reitor: Rogério Cid Bastos

PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PESSOAS

Pró-Reitor: Carla Cristina Dutra Búrigo

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO - PROAD

Pró-Reitor: Jair Napoleão Filho

PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - PRAE

Pró-Reitora: Pedro Luiz Manique Barreto

UFSC – CAMPUS BLUMENAU

Diretor Geral: Prof. Dr. João Luiz Martins
Vice Diretora: Profa. Dra. Ana Júlia Dal Forno

CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

Coordenador: Prof. Dr. Johnny De Nardi Martins
Subcoordenador: Prof. Dr. Márcio Roberto da Rocha

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (2014.1)

Prof. Dr. Rogério Luiz de Souza
Pró-Reitor Adjunto de Graduação - PROGRAD

Prof. Dr. Guilherme Mariz de Oliveira Barra
Coordenador do Curso de Engenharia de Materiais - Departamento de Engenharia Mecânica - EMC

Prof. Dr. Fernando Cabral
Departamento de Engenharia Mecânica - EMC

Prof. Dr. Orestes Estevan Alarcon
Departamento de Engenharia Mecânica – EMC

RESPONSÁVEIS PELA REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (2017.1)

Prof. Dr. Johnny De Nardi Martins
Coordenador do Curso de Engenharia de Materiais - Departamento de Engenharias – Centro Blumenau

Profa. Dra. Ana Julia Dal Forno
Departamento de Engenharias –Centro Blumenau

Prof. Dr. Cristiano da Silva Teixeira
Departamento de Engenharias –Centro Blumenau

Prof. Dr. João Batista Rodrigues Neto
Departamento de Engenharias –Centro Blumenau

Profa. Dra. Larissa Nardini Carli
Departamento de Engenharias –Centro Blumenau

Profa. Dra. Louise Reips
Departamento de Licenciaturas –Centro Blumenau

Profa. Dra. Luciana Maccarini Schabbach
Departamento de Engenharias –Centro Blumenau

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS NA REGIÃO DE BLUMENAU	4
2.1 Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Centro Blumenau.....	5
3. HISTÓRICO E OBJETIVOS	7
4. PERFIL DO EGRESSO	8
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
5.1 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso.....	9
5.2 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem.....	10
5.3 Apoio ao Discente e Política de Acessibilidade.....	11
5.4 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).....	12
5.5 Estágio Curricular Supervisionado.....	13
5.6 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.....	13
5.7 Política de Disciplinas Optativas.....	14
6. ESTRUTURA CURRICULAR APÓS REFORMA	15
6.1 Currículo em implantação progressiva a partir de 2017.1.....	17
7. CADASTRO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	21
8. CADASTRO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS – ENGENHARIA DE MATERIAIS	59
9. CADASTRO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS – CIÊNCIAS HUMANAS	73
10. INFRAESTRUTURA	78
11. RECURSOS HUMANOS	83
ANEXO I –	84
ANEXO II –	90

1. INTRODUÇÃO

A implantação do novo Campus da Universidade Federal de Santa Catarina no município de Blumenau se fundamenta em estudos e levantamentos sobre o contexto social e econômico da mesorregião do Médio Vale do Itajaí. Estudos preliminares indicaram que uma das importantes demandas desta região está historicamente relacionada à área de desenvolvimento industrial. Por essa razão e também pelas potencialidades e reconhecimento dos cursos de engenharia da UFSC, o oferecimento de um curso de Engenharia de Materiais é plenamente justificado, bem como os demais cursos implantados desde o início, dentre eles o curso alvo deste projeto pedagógico, o *Curso Diurno de Bacharelado em Engenharia de Materiais*, criado pela Resolução 015/2013/CGRAD, de 21 de agosto de 2013. .

Tal fato se justifica pela constatação que a mesorregião do Vale do Itajaí é a que aglutina a maior concentração habitacional do Estado de Santa Catarina. Segundo dados do Censo realizado em 2010, o contingente populacional corresponde a 24% da população de Estado, sendo que 88% desta população se encontram em áreas urbanas.

A participação desta mesorregião no PIB do Estado de Santa Catarina é de 30%, o que a coloca como a região mais rica do Estado, segundo o Boletim Regional do Mercado de Trabalho, elaborado pela Secretaria de Estado da Assistência Social, Trabalho e Habitação, do Estado de Santa Catarina. Em termos do Valor Acionado Bruto, a participação do setor de serviços é de 66%, o da indústria é de 30%, enquanto que a participação do setor agropecuário é de 4%. Ainda segundo este estudo, a maior concentração de trabalhadores do Vale encontra-se na indústria de transformação, que segundo dados de 2010, contava com cerca de 200 mil trabalhadores, o que representava cerca de 24% dos trabalhadores ocupados da região.

No contexto das engenharias, as discussões realizadas por professores convidados da UFSC a participarem do processo de estruturação do novo Campus de Blumenau, indicaram que a Engenharia de Materiais e a Engenharia de Controle e Automação comporiam um elenco de cursos que favoreceriam a articulação entre esses cursos e o de Engenharia Têxtil e atenderiam adequadamente as demandas regionais.

Ademais, pela pactuação realizada com o MEC, o novo Campus da UFSC em Blumenau oferece de início três cursos de engenharia e duas licenciaturas, o que levou a buscar correspondência e inter-relações entre os cursos e as demandas regionais. O curso de Engenharia de Materiais, atualmente, funciona em período diurno e oferta 100 vagas anuais sendo 50 no primeiro semestre e 50 no segundo semestre. As vagas são preenchidas de acordo com a Política de Ações Afirmativas (PAA) da UFSC, conforme disposto nas Resoluções n. 52/CUn/2015 e 24/CGRAD/2015. Estas estabelecem que 50% das vagas são destinadas a candidatos que cursaram o Ensino Médio em escolas públicas (Lei n.12.711/2012), sendo este percentual assim subdividido: 25% para candidatos com renda familiar bruta mensal igual ou inferior a 1,5 (um vírgula cinco) salário mínimo per capita, das quais: a) 32% são destinadas a candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas; b) 68% são destinadas aos demais candidatos. 25% para candidatos com renda familiar bruta mensal superior a 1,5 (um vírgula cinco) salário mínimo per capita, das quais: a) 32% são destinadas a candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas; b) 68% são destinadas aos demais candidatos. 22 (vinte e duas) vagas suplementares são destinadas a candidatos autodeclarados indígenas. III - 9 (nove) vagas suplementares são destinadas a candidatos pertencentes às comunidades quilombolas.

Assim, o projeto da UFSC para os cinco cursos no Campus Blumenau (Engenharia Têxtil, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Licenciatura em Química e Licenciatura em Matemática) está apoiado em três eixos e trata-se de uma proposta diferenciada.

EIXO 1 - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA: Cursos de Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais e Engenharia Têxtil.

EIXO 2 - EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química.

EIXO 3 - DESENVOLVIMENTO REGIONAL E INTERAÇÃO SOCIAL: Ainda sem um curso definido e a ser criado, este terceiro eixo deverá resolver em parte a questão das interfaces entre os cinco cursos, propor e organizar disciplinas para os cinco cursos e atividades de interação social, incentivar as relações de cooperação entre os grupos sociais, setores econômico-produtivos e a comunidade em geral e planejar estratégias de interação a partir de ideias de ação colaborativa e diálogo de saberes.

Os três eixos principais deverão trabalhar de forma articulada, com o principal objetivo de formar profissionais com perfil para o atendimento das demandas sócio-técnicas da mesorregião do Vale do Itajaí. A concepção do Curso de Engenharia de Materiais proposto foi baseada não apenas em seu eixo específico da Formação Tecnológica, mas na estreita conexão com relação ao desenvolvimento regional e à interação social. A proposição de ações transformadoras baseadas na inovação e no desenvolvimento sustentável e socialmente inclusivo visando à promoção de um adequado desenvolvimento social, através de uma relação cooperativa com os diversos atores da comunidade local e regional, a fim de se instaurar políticas voltadas aos mais diversos grupos sociais e setores produtivos, resultará em profissionais comprometidos com a aplicação do conhecimento no desenvolvimento econômico e social. Desta forma, esta proposta de Curso permitirá a formação de um profissional apto a perceber problemas e negociar soluções inovadoras, assim como encontrar na relação problema/solução oportunidades que poderão constituir novos negócios e/ou desenvolvimento socialmente inclusivo.

A identificação de oportunidade e elaboração de projetos de solução focado nos diferentes segmentos sociais, desde o nicho familiar, prefeituras, microempresas, “ONGs”, médias e grandes empresas, constituirá um vetor de desenvolvimento social, voltado para todas as realidades. O Engenheiro de Materiais deverá ter uma atitude cooperativa, dialógica e de integração na busca da inclusão social de todos. O conhecimento seria o resultado, portanto, não só de conteúdos definidos e pré-estabelecidos, mas também da interação e percepção de outros conhecimentos sócio-culturais e problemas socioeconômicos da região.

Tem-se a necessidade de formação de um profissional que perceba seu entorno, que realize práticas constantes ao longo do curso que precise interagir com os vários grupos sociais e setores produtivos para perceber problemas e apontar, se possível, soluções inovadoras para famílias rurais, prefeituras, ONGs, micro-empresas, médias e grandes empresas etc. Um agente capaz de identificar e gerar demandas que promovam o desenvolvimento regional.

Trata-se de formar um profissional com o olhar voltado para todas as realidades, que tenha uma atitude cooperativa, de integração social, de visão social e que busca a inclusão social de todos. O conhecimento sendo o resultado, portanto, não só de conteúdos definidos e pré-estabelecidos, mas também da interação e percepção de outros

conhecimentos sociais, conflitos e problemas socioeconômicos e culturais da região. Um profissional com ética profissional e social, que ofereça soluções e avalie o impacto das intervenções sociotécnicas, que seja capaz de trabalhar em equipes multidisciplinares, e que tenha a capacidade de representar em termos de requisitos de engenharia as diferentes demandas da sociedade. Este agente deve trabalhar com modelos de decisão democrática, superando a visão simplista do engenheiro como agente neutro, e mero executor de demandas ou políticas definidas por diferentes atores sociais, mas que atue como agente capaz de identificar necessidades e transformá-las em soluções negociadas em processos de adequação sociotécnica.

2. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DO CENTRO UFSC-BLUMENAU

O Curso de Graduação em Engenharia de Materiais tem por finalidade qualificar engenheiros a partir de: 1) *formação teórica*, 2) *formação prática*, 3) *formação de atitudes*, 4) *empregabilidade*, 5) *nível de satisfação dos alunos* e 6) *relação custo-benefício*, por meio de um modelo cooperativo nos moldes das experiências do curso de Engenharia de Materiais do Departamento de Engenharia Mecânica do Campus da UFSC em Florianópolis, Universidade de Waterloo e a da Universidade de São Paulo. Informações permitem afirmar que os cursos de engenharia do modelo cooperativo produzem excelentes resultados. Acrescenta-se, por fim, que os cursos cooperativos estão inteiramente sintonizados com a ideia de interação entre universidades e comunidade, não apenas em seu eixo específico da Formação Técnico-Produtiva, mas na estreita conexão com relação ao desenvolvimento regional e interação social. Além disso, os cursos cooperativos objetivam a formação de engenheiros socialmente responsáveis e capazes de identificar problemas e propor soluções no âmbito sociotécnico. O modelo cooperativo permite formar engenheiros que, ao saírem da universidade, têm uma capacitação “equivalente” aos do modelo convencional. No modelo cooperativo a formação no ambiente de atuação (indústrias, empresas, cooperativas, ONGs, instituições públicas, etc.), feita por meio de estágios obrigatórios [3 ao todo, (E1, E2 e E3), ver quadro 1]], não se dá em detrimento da formação acadêmica ([7 fases acadêmicas (A₁, A₂, ..., A₇)], mas acrescentando-se a ela. Também não implica em um aumento no tempo de formação, o qual continua sendo de 5 anos. Conforme o quadro 1, cada um dos 7 períodos acadêmicos, bem como os 3 de estágios obrigatórios são de no mínimo 18 semanas. O primeiro estágio deve ser iniciado, preferencialmente, no terceiro ano. Nos dois primeiros anos, o aluno recebe formação acadêmica e, a partir do 2 semestre do terceiro ano alterna, sucessivamente, um período na escola e outro no ambiente de estágio, dedicando-se integralmente a uma ou outra atividade.

Quadro 1

1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		5º Ano	
A1	A2	A3	A4	A5	E1	A6	E2	A7	E3

Tendo em vista este Projeto Pedagógico, o curso de Engenharia de Materiais do Centro de Blumenau da UFSC objetiva formar um Engenheiro de Materiais capaz de dominar, entre outros aspectos, as etapas de controle de processos, fundamentação, caracterização e desenvolvimento de materiais, bem como aplicar padrões de engenharia para especificação, dimensionamento e desenho funcional de sistemas de produção na área metal-mecânica, de polímeros, de cerâmicos e de materiais compósitos. Ao lado da formação técnico-científica, enseja-se ainda a composição de uma visão de mundo que ressalte o valor social da atividade, a sustentabilidade e a qualidade de vida. Desta forma, o Engenheiro de Materiais deverá desenvolver atitude cooperativa, de integração e compromisso com as tecnologias para inclusão social, ademais considerando que deverá conviver em contexto de mudanças políticas, sociais, tecnológicas e econômicas permeadas por oportunidades e novos problemas, exigindo conhecimentos multidisciplinares, trabalho em equipe e visão

sociotécnica. O conhecimento seria o resultado, portanto, não só de conteúdos definidos e pré-estabelecidos, mas também da interação e percepção de outros conhecimentos sociais e problemas socioeconômicos e culturais da região.

2.1 – Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais no Centro Blumenau

Durante os dois anos e meio de aplicação prática do projeto pedagógico do curso, originalmente criado pela comissão citada no início deste documento, a comunidade acadêmica do Centro Blumenau (notadamente professores e estudantes do curso de Graduação em Engenharia de Materiais) tem discutido aspectos que envolvem a abordagem de determinados conteúdos considerados clássicos na área de Engenharia de Materiais que até então não têm sido contemplados.

Quando se analisa a matriz curricular vigente, há um peso maior sobre um determinado tópico, em detrimento de outros muito importantes para a formação do Engenheiro de Materiais. A matriz atual tem um foco consideravelmente grande nas disciplinas da área de Projetos de Materiais, sendo esta abordada desde a primeira fase do curso, e não aborda integralmente tópicos como Materiais Metálicos, Materiais Cerâmicos, Materiais Poliméricos, Materiais Compósitos, bem como Processamento de Metais, Cerâmicas e Polímeros. O conhecimento teórico-prático destes tópicos na área de Materiais e Processamento é vital para a formação técnico-científica do Engenheiro de Materiais com foco na manufatura de materiais (do inglês *Materials Manufacturing Engineering*).

Adiciona-se ainda que devido ao caráter cooperativo do curso, há na matriz curricular três semestres onde o aluno desenvolve estágio obrigatório no ambiente de atuação (indústrias, empresas, cooperativas, ONGs, instituições públicas, etc.) restando sete semestres para formação acadêmica no âmbito de disciplinas teóricas e práticas dentro da instituição de ensino. Isto gera, atualmente, uma dificuldade temporal em abordar todos os conteúdos necessários na área de Ciência e de Engenharia de Materiais, além de conteúdos obrigatórios exigidos pelo Ministério da Educação que não estão sendo abordados na matriz curricular atual, de acordo com a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

A proposta de reformulação de grade curricular apresentada neste documento foi discutida e avaliada em conjunto pelos professores da área de Engenharia de Materiais do Centro de Blumenau da UFSC e também por professores de áreas de formação básica, como matemática, física, química e ciências humanas através de discussões dentro do Núcleo Docente Estruturante do curso, instituído pela portaria 003/2015/DIRAC/BNU de 06 de janeiro de 2015. Esta nova proposta não envolve a eliminação completa de conteúdos na área de Projetos de Materiais, mas sim mudanças na carga horária dos mesmos em relação ao todo, considerando as necessidades de uma melhor abordagem de conteúdos nas áreas clássicas de Materiais e de Processamento de Materiais. É importante registrar ainda que a importância da aplicação de Projetos e de Metodologias de Projetos de Materiais é também considerada de extrema importância pela comunidade acadêmica, no entanto, optou-se

aqui por uma redução na carga horária total em detrimento da já citada necessidade de espaço para conteúdos que não vinham sendo abordados.

Adicionalmente, deve-se ressaltar que o modelo cooperativo proposto na criação do curso não será alterado nesta reformulação, mantendo na matriz curricular os três semestres exclusivamente de estágios curriculares.

Por fim, propõem-se neste documento uma nova estrutura curricular incluindo o conjunto de disciplinas e atividades acadêmicas com suas cargas horárias e distribuição destas. Esta nova proposta de estrutura curricular entrará em vigor assim que aprovada em todas as instancias da UFSC e terá um tempo de integralização de 5 anos como prevê a Resolução CNE/CES N° 02/2007 do Ministério da Educação.

3. HISTÓRICO E OBJETIVOS

A proposta de criação do Curso de Engenharia de Materiais da UFSC foi motivada pela demanda relativa ao profissional na área de engenharia de materiais, que possua conhecimentos multidisciplinares, especialmente devido à localização numa região importante de Santa Catarina. Para atender e satisfazer as necessidades da formação em Engenharia de Materiais, é necessário incrementar a formação específica de recursos humanos, assim como realizar pesquisas fundamentais e aplicadas para um adequado atendimento dos interesses de desenvolvimento sociotécnico da região e do país. Assim, o curso de Engenharia de Materiais tem como objetivo geral:

Formar Engenheiros de Materiais, generalistas em sua formação profissional, com conhecimentos técnico-científicos, que os capacitem a absorver e desenvolver tecnologias de sua área de formação, estimulando a atuação crítica na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas sociotécnicas propostas para sua área de atuação.

Os seguintes objetivos específicos são desejáveis para uma adequada formação do aluno no decorrer do curso e ao longo da vida:

- dominar os princípios fundamentais da área de engenharia de materiais de modo a ser capaz de observar, interpretar, analisar dados e informações, bem como identificar problemas e propor soluções mobilizando conhecimentos adquiridos em sua formação;
- mobilizar conhecimentos de engenharia e afins para especificação, dimensionamento e desenho funcional de sistemas de produção na área metal-mecânica, de polímeros, de cerâmicos, de materiais compósitos, e em outras áreas;
- desenvolver atividades curriculares complementares, tais como: trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, projetos de co-construção sociotécnica, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresa “Júnior” e demais atividades de caráter sociotécnico;
- ter a capacidade de interpretar, argumentar, comunicar, redigir relatórios, elaborar projetos seguindo normas e padrões técnicos adequados;
- ter a capacidade de atuar dialogicamente na formulação/resolução de problemas sociotécnicos envolvendo diferentes atores e interesses sociais;
- ter uma visão de mundo que ressalte o valor social da atividade, a sustentabilidade sócioambiental e a qualidade de vida. Deverá também possuir conhecimentos multidisciplinares, ter capacidade de desenvolver trabalho em equipe e de atuação responsável em diferentes contextos; e
- utilizar artigos científicos e tecnológicos nacionais e internacionais de periódicos arbitrados, no desenvolvimento de atividades de seu campo profissional.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Centro UFSC-Blumenau visa formar engenheiros com potencialidades para atuar na indústria de transformação, na pesquisa, na consultoria, em atividades de desenvolvimento regional, inovação sociotécnica e em instituições de caráter público, podendo sua atuação acontecer nos seguintes campos/setores:

- Processos de transformação em setores industriais, comerciais, cooperativas, de serviços e outros;
- Modernização, otimização do funcionamento e manutenção de unidades de produção;
- Projeto e integração de sistemas de produção e transformação em empresas de engenharia;
- Concepção e instalação de unidades de transformação;
- Pesquisa científica e tecnológica;
- Desenvolvimento de novos processos e produtos;
- Empresas de base tecnológica;
- Cooperativas, organizações sociais;
- Tecnologias sociais;
- Instituições de ensino, instituições públicas;
- Reuso, reciclagem e preservação ambiental; e
- Criação, gerenciamento e desenvolvimento de seu próprio negócio.

Portanto, o engenheiro formado deverá ter uma adequada formação técnico-científica e profissional geral que o capacite 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.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Materiais tem uma **carga horária de 4.320 horas-aula (3.600 horas) de formação**. O curso terá uma duração regular de 10 (dez) e máxima de 18 (dezoito) semestres letivos. A formação se dará no período diurno.

Para a obtenção dos objetivos propostos a estrutura curricular deverá proporcionar:

- Formação sólida nas disciplinas básicas, garantindo que o profissional tenha facilidade em acompanhar as mudanças tecnológicas;
- Formação sólida nos diferentes conhecimentos que caracterizam a atividade do engenheiro proporcionado pelas disciplinas profissionalizantes gerais e específicas, além de **468 horas-aula** de disciplinas optativas;
- Formação humanística para que o futuro profissional venha a tornar-se um engenheiro consciente de seus papéis na comunidade e no ambiente de trabalho;
- Visão multidisciplinar e interdisciplinar sintetizada pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com carga de **252 horas-aula**;
- Visão ampla e articulada da profissão proporcionada pelos Estágios Curriculares Obrigatórios Supervisionados de **702 horas-aula**.

As disciplinas optativas serão oferecidas em conformidade com as possibilidades de oferta dos cursos, incluindo as do eixo de Desenvolvimento Regional e Interação Social constante da Estrutura proposta para o Campus UFSC – Blumenau e com consultas da orientação acadêmica aos alunos, realizadas no período anterior ao oferecimento das referidas disciplinas. A proposta final de disciplinas optativas a serem oferecidas a cada período será elaborada pela Coordenação de Curso.

O Colegiado do curso, a partir da análise do elenco de disciplinas optativas que são oferecidas, poderá sugerir um calendário plurianual de oferecimento à Coordenação para a elaboração da proposta de oferta de disciplinas a cada período letivo. Havendo consenso do colegiado de curso, disciplinas obrigatórias e/ou optativas oferecidas em outros cursos da UFSC poderão ser contabilizadas como optativas. É obrigatório ao aluno cumprir 468 horas-aula de disciplinas optativas para integralização curricular.

5.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O Plano de Avaliação da UFSC, contempla a avaliação como um processo contínuo e dinâmico, com a participação dos diversos segmentos da Universidade – estudantes de graduação e de pós-graduação, servidores técnico-administrativos, professores e gestores – e representantes da sociedade civil organizada. Esse Plano tem como objetivo geral planejar os processos de avaliação interna: a autoavaliação institucional, com base nos princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e a avaliação de curso.

O processo de avaliação da UFSC é realizado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), designada pela Resolução Normativa nº 45/CUn/2014, de 20 de Novembro de 2014 e instituída pela Portaria nº 327/GR/2005, de 11 de abril de 2005, em atendimento ao disposto

na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o SINAES, regulamentada pela Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004, do MEC.

A CPA atua de forma colegiada e permanente na condução do processo de autoavaliação institucional. A autoavaliação tem caráter diagnóstico, formativo e de compromisso coletivo, cujo objetivo é identificar o perfil da Universidade e o significado de sua atuação por meio de suas atividades, em consonância com os princípios que regem o SINAES e as singularidades da Universidade. Portanto, a CPA é responsável pela concepção dos instrumentos de avaliação, pela compilação dos dados e pela divulgação dos resultados. Atualmente, a avaliação dos cursos de graduação é realizada por meio de formulários de avaliação on-line, que são respondidos pelos docentes, discentes e pelos técnico-administrativos. Esses formulários abordam questões envolvendo: as condições didático-pedagógicas; as condições de trabalho; a estrutura (espaço físico) e infraestrutura (acervo da biblioteca, laboratórios de ensino, etc.) do Campus; o trabalho das coordenações de curso, das secretarias acadêmica e administrativa; a transparência orçamentária; entre muitas outras.

Em 2015, foram criados os Núcleos de Apoio às Avaliações (NAAs) em cada Campus com o objetivo de assessorar nas atividades desempenhadas pela Comissão, as quais consistem em conduzir os processos de avaliação interna: a autoavaliação institucional e a avaliação de curso. Os resultados dos processos de avaliação do curso de Engenharia de Materiais do Campus Blumenau, e demais cursos, estão disponíveis nos Relatórios de Autoavaliação Institucional na página oficial do CPA.

Ademais, conforme Portaria nº 233, de 25 de agosto de 2010, que trata da instituição nos Cursos de Graduação da UFSC do Núcleo Docente Estruturante/NDE, o Curso de Engenharia de Materiais do Centro Blumenau da UFSC criou o Núcleo Docente Estruturante através da portaria 003/2015/DIRAC/BNU de 06 de Janeiro de 2015. Este núcleo é responsável pela reformulação, implementação, avaliação e pelo desenvolvimento do projeto pedagógico do curso. As proposições do Núcleo Estruturante serão submetidas à apreciação e deliberação do Colegiado de Curso. O Núcleo Docente Estruturante é composto por docentes indicados pelo Colegiado do Curso sendo o número de docentes equivalente a no mínimo 15% do número total de disciplinas da matriz curricular do curso.

5.2 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM

A avaliação seguirá a resolução vigente que rege o sistema de avaliação das disciplinas na UFSC, tendo como referência o perfil do egresso, os objetivos do curso e as competências profissionais orientadoras para a formação do Engenheiro de Materiais.

A avaliação deve consistir no processo de verificação sobre a ocorrência ou não da aprendizagem, bem como qual o grau de ocorrência. Sendo este o sentido da avaliação, alguns dos equívocos que frequentemente ocorrem na prática escolar podem ser evitados, como por exemplo: a) a avaliação transformar-se em um instrumento de jogo de poder; b) ter apenas um caráter classificatório, ou seja, servir somente para dizer quem aprova ou reprova etc. Neste sentido se prevê uma avaliação totalizadora, com características formativas de acompanhamento e auxiliadora como previsto na Resolução nº 017/CUn/97/UFSC.

No contexto do Curso de Engenharia de Materiais a avaliação é vista como um processo de diálogo de saberes que serve ao propósito de se elaborar um julgamento de valor com o objetivo de nortear futuras tomadas de decisões por parte do corpo docente, colegiado e coordenação. O resultado do processo deve refletir-se na melhoria do ensino, por meio da reformulação dos Planos de Ensino e da metodologia.

Desta forma a avaliação do ensino tem finalidades diagnóstico-formativas: comparar o desempenho dos alunos nos instrumentos de avaliação aplicados aos objetivos traçados pela disciplina e pelo Curso; detectar dificuldades na aprendizagem; replanejar; tomar decisões em relação à recuperação, promoção ou retenção do aluno; e realimentar o processo de implantação e consolidação do Projeto Pedagógico.

O acompanhamento da evolução dos alunos do Curso de Engenharia de Materiais na sede da UFSC em Florianópolis ao longo dos anos tem permitido constatar que, em relação a algumas disciplinas e professores, há situações na qual a taxa de insucesso nas turmas sistematicamente excede o normal, mesmo em termos comparativos com outras disciplinas similares. Para diagnosticar e tentar resolver estes casos, além de outros aspectos do curso que requeiram uma intervenção específica, a avaliação da aprendizagem será complementada pelas seguintes ações: reuniões semestrais do Coordenador e do Subcoordenador com os alunos, tentando identificar pontos positivos e negativos no processo ensino-aprendizagem das várias disciplinas, possivelmente utilizando questionários preenchidos pelos alunos e professores; utilização das avaliações dos docentes pelos discentes feitas pela UFSC para identificar problemas e soluções; e incentivo aos professores à participação no curso PAP (Cursos de Atualização Pedagógica).

De fato, considera-se que a avaliação desempenha plenamente seu sentido de verificação do processo de aprendizagem quando serve para o aluno tomar conhecimento sobre o seu “estado de conhecimento” e permitir repensar seu processo pessoal de aprendizagem e poder assim tomar decisões. A avaliação assumiria desta forma um caráter formativo. Mas a avaliação permite ao aluno também rever e avaliar as ações que executou e seus resultados, passando a ter, para o aluno e igualmente para o professor, uma função diagnóstica. A avaliação permite assim analisar a relação entre os objetivos e os resultados alcançados, tornando possível tomar as providências para os ajustes entre os objetivos e as estratégias.

A avaliação dos alunos será de responsabilidade do professor e ocorrerá durante o curso. A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada progressivamente, durante o período letivo, por meio dos instrumentos de avaliação tais como provas, relatórios, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografia etc., referenciados e revalidados nos planos de ensino dos professores. A avaliação deverá ser especificada no plano de ensino de cada disciplina, respeitando as normas da Resolução 017/CUn/97/UFSC, e em conformidade com os critérios a serem aprovados pelo colegiado do curso.

A avaliação do processo de aprendizagem proposta para o Curso de Engenharia de Materiais está em harmonia ao que é previsto na Resolução nº 017/CUn/97/UFSC em seus artigos: *Art. 69 § 6º - O aproveitamento nos estudos será verificado, em cada disciplina, pelo desempenho do aluno, frente aos objetivos propostos no plano de ensino. Art. 70 – A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada progressivamente, durante o período letivo, através de instrumentos de avaliação previstos no plano de ensino.*

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência (mínima de 75%) e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. O aluno será considerado aprovado na disciplina se atingir média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

5.3 APOIO AO DISCENTE E POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE

A UFSC – Centro Blumenau conta com o Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE). Este tem como objetivo desenvolver ações de apoio e orientação pedagógica que favoreçam a permanência e a qualidade dos processos de formação dos

estudantes de graduação da UFSC. O PIAPE oferece aulas de apoio na aprendizagem dos conteúdos básicos vinculados a disciplinas do ciclo básico de formação. Além do PIAPE, o Centro de Blumenau conta com o Programa de Monitorias. Este programa proporciona uma interação maior entre o docente e discente, despertando o interesse pela docência nos alunos. Além disso, proporciona apoio pedagógico aos alunos de graduação com dificuldades, contribuindo com a redução dos índices de reprovação e evasão, melhorando assim o desempenho acadêmico.

O Centro de Blumenau conta ainda com o Núcleo de Apoio Estudantil (NAE) subordinado a Pró Reitoria de Assuntos Estudantis. Este núcleo coordena o PIAPE e também oferece auxílio em termos de cadastro socioeconômico para alunos, os quais comprovados situação de vulnerabilidade econômica têm acesso a programas e auxílios que possibilitam melhores condições para sua permanência na Universidade.

O Centro de Blumenau conta com uma política de acessibilidade vinculada a Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE) da Pró Reitoria de Graduação. Esta tem por objetivo a promoção de acessibilidade aos estudantes de graduação no que concerne a redução/eliminação das barreiras físicas, informacionais, metodológicas, atitudinais, dentre tantas outras que são encontradas no ambiente acadêmico, visando tornar estes espaços acessíveis.

5.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um trabalho de caráter acadêmico que utiliza o ferramental teórico-prático desenvolvido no decorrer do curso e tem por função integrar os conhecimentos acadêmicos com a prática da Engenharia, através de um problema ou de uma questão a ser resolvida. Em um TCC este problema a ser resolvido, ou a questão a ser elucidada, deve ser bem posto para ajudar na elaboração de hipóteses e na sua solução.

Um TCC não exige a defesa de uma nova tese e não é um trabalho que explore algo totalmente novo, mas deve ser um trabalho que demonstre o conhecimento, a capacidade de análise, a capacidade de mobilizar e articular de conhecimentos específicos e gerais, a habilidade de identificar e qualificar um problema e apresentar propostas para a sua solução, dentro dos campos de conhecimentos estudados no curso. Desta forma, são assuntos possíveis para um TCC, entre outros: processos de transformação; análises de materiais (processos e meios utilizados para identificar e conhecer os materiais, através de suas propriedades e características); uso de *software* na solução, aprimoramento e seleção de materiais; melhorias em processos e procedimentos; melhorias através de alteração em composição de materiais; estudo de segurança do trabalho em ambiente industrial, cooperativas, instituições públicas, ONGs etc.; estudo de casos em gestão, como por exemplo, um plano de negócios; estudo do aproveitamento de resíduos e rejeitos, industriais ou não; estudo de caso em temas de ciência-tecnologia-sociedade e sistemas sociotécnicos; e identificação de problemas e busca de soluções para problemas sociotécnicos relacionados com a engenharia de materiais.

No TCC o aluno deverá demonstrar que tem conhecimentos teóricos sobre os assuntos em estudo, que é capaz de realizar experimentos para analisar, julgar, verificar a validade de suas hipóteses e indicar a solução do problema, de demonstrar capacidade de negociação com diferentes atores sociais, abrindo caminho para que o aluno se torne um profissional responsável, um pesquisador ou um acadêmico. O aluno pode observar que a hipótese errada também valida o resultado do trabalho. O TCC será realizado em disciplina própria no décimo semestre, com carga horária total de 252 horas-aula, envolvendo situações/problema de interesse prático e pertinentes à sua formação. Ao final, os

estudantes devem apresentar uma monografia a ser defendida publicamente perante banca examinadora.

5.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

No perfil cooperativo do curso, os 3 (três) estágios curriculares obrigatórios fazem parte de um componente integrante do curso na sua totalidade. Está incorporado ao processo de formação do acadêmico, permitindo trabalhar a transformação do pensamento em ação, estimular a reflexão crítica e a criatividade. Também permite a construção de conhecimento sobre a realidade para que o mesmo possa sentir-se com mais segurança nas suas inserções e intervenções no âmbito sócio-tecnológico. São atividades pedagógicas planejadas e supervisionadas, desenvolvidas sob a orientação de um professor do Curso e acompanhamento de um representante da comunidade (organização/empresa/instituição) à qual a atividade estará vinculada, com apresentação de um relatório final de atividades. As atividades são reguladas por documento específico - Regimento de Estágios em Engenharia de Materiais – UFSC/BLN) produzido por comissão designada para este fim, denominada *Coordenadoria de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais*, e composta por três professores do curso de Engenharia de Materiais, a partir de um processo de inscrição prévia, sendo um dos três denominado *Coordenador de Estágios*. A comissão buscará orientar e supervisionar o aluno na realização dos estágios nas áreas de atuação previstas para a formação do Engenheiro de Materiais. É obrigatório ao aluno cumprir 702 horas-aula (585 horas) de Estágio Curricular Obrigatório para integralização curricular, distribuídas em 234 horas-aula (195 horas) por semestre de Estágio Supervisionado.

É importante justificar aqui o número total de horas-aula empregados na atividade de estágio curricular obrigatório. A Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, no seu Art. 7º diz que “A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas”. Já o parágrafo único do Art 1º da Resolução CNE/CES 2, de 18 de junho de 2007 diz que “Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário”.

Por fim, justifica-se ainda que dentro das limitações de 10 semestres para integralização curricular e impossibilidade de o estudante cursar disciplinas em 3 semestres, a estrutura curricular proposta apresenta algumas fases onde a carga horária semanal excede os 25 créditos, para que todos os conteúdos possam ser abordados durante o curso. Considerando-se os 7 semestres letivos desenvolvidos dentro de forma acadêmica, chega-se ao número médio de 23,1 créditos de carga-horária semanal.

5.6 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

As atividades acadêmico-científico-culturais são componentes obrigatórios constantes da estrutura curricular do Curso de Engenharia de Materiais, cuja finalidade é proporcionar a complementação de conteúdos ministrados e/ou atualização permanente dos alunos acerca de temas emergentes relacionados à sua formação. O aluno deverá cumprir uma carga horária mínima de 135 horas (162 horas-aula) para integralização curricular.

As horas das atividades acadêmico-científico-culturais, que complementam a formação diferenciada do aluno, serão validadas pelo Colegiado do Curso, a partir da participação comprovada do aluno ao longo do Curso nestas atividades.

Estas atividades preveem o aproveitamento, para fins de integralização curricular, de práticas extraclasse relevantes para o saber e as habilidades necessárias à formação do Engenheiro de Materiais. Através das atividades acadêmico-científico-culturais, busca-se estimular o acadêmico a participar de atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, realizadas tanto no âmbito educacional quanto fora dele, de forma que possam contribuir para o aprimoramento pessoal e profissional do mesmo. Constituem-se, portanto, em componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando.

São objetivos das atividades acadêmico-científico-culturais:

I – Proporcionar ao graduando uma aprendizagem participativa, estimulando-o na busca de atividades e eventos que possam acrescentar informações relevantes à sua formação;

II – Despertar o interesse do acadêmico por outras áreas do conhecimento, permitindo a interação entre vários saberes;

III – Estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade, da reflexão, bem como da busca contínua de atualização profissional;

IV – Contribuir para a conscientização do acadêmico acerca da necessidade de difundir os conhecimentos à sociedade, mediante uma relação de reciprocidade de aprendizagens.

Consideram-se atividades acadêmico-científico-culturais as práticas de ensino, pesquisa e extensão, realizadas pelo aluno, tanto na instituição quanto fora dela.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de ensino: monitoria acadêmica; visita técnica; e estágio extracurricular não obrigatório.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de Pesquisa: participação em projetos de iniciação científica; bolsistas IC; e outras atividades aprovadas pela Coordenação do Curso, desde que se enquadrem como pesquisa.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de extensão: execução de projetos de extensão; participação e organização de eventos (seminários, congressos; simpósios, workshops e fóruns ou Mesas Redondas); participação em cursos, minicursos de extensão e/ou atualização profissional; participação em organizações não governamentais, incubadoras de cooperativas, empresas juniores, etc; presença como ouvinte em defesa de Monografia, Dissertações ou Teses da UFSC ou de outras IES; participação em atividades de voluntariado; e outras atividades consideradas de extensão, desde que aprovadas pela Coordenação do Curso.

5.7 POLÍTICA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

Devido ao caráter cooperativo do curso e visando também a formação de um profissional crítico quanto à sua formação, o projeto pedagógico do curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Centro de Blumenau prevê uma carga horária de 468 (quatrocentas e sessenta e oito) horas-aula de disciplinas optativas.

Dentro a previsão e a oferta de disciplinas optativas, o estudante poderá optar por seguir mais aprofundadamente determinada área específica em sua formação. Sempre que cumprido os pré-requisitos, poderá então o estudante escolher quais disciplinas optativas cursar dentre todas as que são apresentadas na matriz curricular abaixo.

6. ESTRUTURA CURRICULAR

1º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Introdução à Engenharia de Materiais	2	0	2	36
Química Geral e Inorgânica	4	0	4	72
Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	6	108
Cálculo I	6	0	6	108
Introdução à Ciência da Computação	4	2	2	72
Desenho Técnico para Engenharia	4	0	4	72
TOTAL	26	2	24	468

2º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Fund. de Estrutura e Microestrutura de Materiais	3	0	3	54
Laboratório de Caract. Microestrutural	2	2	0	36
Química Orgânica	4	0	4	72
Química Experimental	3	3	0	54
Cálculo II	6	0	6	108
Física I	4	0	4	72
Física Experimental I	2	2	0	36
TOTAL	24	7	17	432

3º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Síntese e Química de Polímeros	4	0	4	72
Gestão de Projetos e Produtos	4	0	4	72
Estatística	4	0	4	72
Cálculo III	4	0	4	72
Física II	4	0	4	72
Física Experimental II	2	2	0	36
Mecânica dos Sólidos	4	0	4	72
TOTAL	26	2	24	468

4º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Materiais Metálicos e suas Aplicações	4	0	4	72
Materiais Cerâmicos e suas Aplicações	4	0	4	72
Estrutura e Propriedade de Polímeros	4	0	4	72
Resistência e Falha em Materiais	4	0	4	72
Física III	4	0	4	72
Física Experimental III	2	2	0	36

Termodinâmica para Engenharia de Materiais	4	0	4	72
TOTAL	26	2	24	468

5º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Processamento de Materiais Metálicos	4	0	4	72
Processamento de Materiais Cerâmicos	4	0	4	72
Processamento de Materiais Poliméricos	4	0	4	72
Ensaio de Materiais	4	4	0	72
Fenômenos de Transporte	4	0	4	72
Física IV	4	0	4	72
Metodologia Científica	2	0	2	36
TOTAL	26	4	22	468

6º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Estágio Supervisionado I	13	13	0	234
TOTAL	13	13	0	234

7º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Materiais Compósitos	6	0	6	108
Reciclagem de Materiais e Valorização de Resíduos	4	0	4	72
Ciência, Tecnologia e Sociedade	4	0	4	72
Disciplinas Optativas	10	0	10	180
TOTAL	24	0	24	432

8º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Estágio Supervisionado II	13	13	0	234
TOTAL	13	13	0	234

9º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Engenharia de Superfície	4	0	4	72
Administração e Economia	4	0	4	72
Educação, Direitos Humanos e Diversidade SocioCultural	2	0	2	36
Disciplinas Optativas	16	0	16	288
TOTAL	26	0	26	468

10º SEMESTRE				
Componentes Curriculares	Créditos	Horas práticas	Horas teóricas	CH
Estágio Supervisionado III	13	13	-	234
TCC	14	14	-	252
TOTAL	27	27		486

6.1 CURRÍCULO EM IMPLANTAÇÃO PROGRESSIVA A PARTIR DE 2017.1

QUADRO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR		
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA EM HORAS-AULA	CARGA HORÁRIA EM HORAS
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	2736	2280
DISCIPLINAS OPTATIVAS	468	390
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	252	210
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	702	585
ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	162	135
TOTAL	4.320	3600

1ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2102	Introdução à Engenharia de Materiais	36	-
BLU6003	Química Geral e Inorgânica	72	-
BLU6905	Geometria Analítica e Álgebra Linear	108	-
BLU6001	Cálculo I	108	-
BLU6000	Introdução à Ciência da Computação	72	-
BLU6002	Desenho Técnico para Engenharia	72	-
TOTAL		468	

2ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2203	Fund. de Estrutura e Microestrutura de Materiais	54	BLU2102
BLU2204	Laboratório de Caract. Microestrutural	36	BLU2203*
BLU2400	Química Orgânica	72	BLU6003
BLU1101	Química Experimental	54	BLU6003
BLU6004	Cálculo II	108	BLU6001
BLU6106	Física I	72	BLU6001
BLU6206	Física Experimental I	36	BLU6106*
TOTAL		432	

* Deverá ser cursado em paralelo com a disciplina requisitada ou já tê-la cursado anteriormente.

3ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2501	Síntese e Química de Polímeros	72	BLU2400
BLU2300	Gestão de Projetos e Produtos	72	-
BLU6013	Estatística	72	BLU6000
BLU6008	Cálculo III	72	BLU6004
BLU6109	Física II	72	BLU6006
BLU6209	Física Experimental II	36	BLU6109* (FSC EXP I)
BLU6011	Mecânica dos Sólidos	72	BLU6106 BLU6206
TOTAL		468	

*Deverá ser cursado em paralelo com a disciplina requisitada ou já tê-la cursado anteriormente.

4ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2014	Materiais Metálicos e suas Aplicações	72	BLU2203
BLU2015	Materiais Cerâmicos e suas Aplicações	72	BLU2203
BLU2010	Estrutura e Propriedade de Polímeros	72	BLU2501
BLU2405	Resistência e Falha em Materiais	72	BLU6011
BLU6110	Física III	72	BLU6109 BLU6004
BLU6210	Física Experimental III	36	BLU6110* (FSC EXP II)
BLU2302	Termodinâmica para Engenharia de Materiais	72	BLU6109 BLU6209
TOTAL		468	

*Deverá ser cursado em paralelo com a disciplina requisitada ou já tê-la cursado anteriormente.

5ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2020	Processamento de Materiais Metálicos	72	BLU2014
BLU2504	Processamento de Materiais Cerâmicos	72	BLU2015
BLU2011	Processamento de Materiais Poliméricos	72	BLU2010
BLU2402	Ensaio de Materiais	72	BLU6011
BLU6014	Fenômenos de Transporte	72	BLU6008 BLU2302
BLU2500	Física IV	72	BLU6110 BLU6008
BLU2505	Metodologia Científica	36	-
TOTAL		468	

6ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2006	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	234	*
TOTAL		234	

* O estudante deverá atender aos requisitos constantes do Regimento de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, anexo à este PPC.

7ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2704	Materiais Compósitos	108	BLU2014 BLU2015 BLU2010
BLU2401	Reciclagem de Materiais e Valorização de Resíduos	72	-
BLU7000	Ciência, Tecnologia e Sociedade	72	-
OPT	Disciplinas Optativas	180	*
TOTAL		432	

*Na sétima fase, o estudante deve cursar 180h/a do rol das disciplinas optativas especificadas no final do currículo e/ou disciplinas de outros cursos.

8ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2007	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	234	BLU2006
TOTAL		234	

* O estudante deverá atender aos requisitos constantes do Regimento de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, anexo à este PPC.

9ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2702	Engenharia de Superfície	72	BLU2302
BLU2701	Administração e Economia	72	-
BLU2902	Educação, Direitos Humanos e Diversidade SocioCultural	36	-
OPT	Disciplinas Optativas	288	*
TOTAL		468	

* Na nona fase, o estudante deve cursar 288h/a do rol das disciplinas optativas especificadas no final do currículo e/ou disciplinas de outros cursos.

10ª FASE-SUGESTÃO			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2008	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	234	BLU2007
BLU2004	TCC	252	-
TOTAL		396	

* O estudante deverá atender aos requisitos constantes do Regimento de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, anexo à este PPC.

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS: O estudante deve cumprir, ao longo do curso, 162 horas-aula de atividades acadêmico-científico-culturais. Esta exigência pode ser cumprida por uma variada oferta de atividades extraclasse: estágio extracurricular, iniciação científica, cursos, minicursos de extensão e/ou atualização profissional, monitoria, extensão acadêmica, consultoria, participação em congressos, seminários, simpósios, workshops, organizações não governamentais, incubadoras de cooperativas, empresas juniores, etc., de acordo com normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso.			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU 7200	ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	162	-
Total		162	

DISCIPLINAS OPTATIVAS: O aluno deve cumprir **468h/a** de disciplinas optativas para integralização do currículo. A oferta das disciplinas optativas por semestre, específicas da área de Engenharia de Materiais, será decidida pelo Colegiado do curso. O aluno poderá cursar qualquer disciplina de outros cursos e esta será validada como optativa.

DISCIPLINAS OPTATIVAS DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MATERIAIS:			
OPTATIVAS DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MATERIAIS			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU2012	Blendas Poliméricas	36	BLU2010
BLU2013	Aditivação de polímeros	72	BLU2010
BLU2022	Ciência e Tecnologia dos Elastômeros	54	BLU2010
BLU2023	Nanocompósitos Poliméricos	36	BLU2010
BLU2024	Tópicos Especiais: Fundamentos de Reologia Materiais Vítreos	54	BLU6014
BLU2025	Tópicos Especiais: Propriedades Ópticas dos Materiais	54	BLU2203
BLU2026	Tópicos Especiais: Materiais Elétricos	36	BLU2301
BLU2027	Tópicos Especiais: Materiais Magnéticos	36	BLU2203
BLU2901	Tópicos Avançados em Materiais	72	BLU2203
BLU2017	Materiais Vítreos	72	BLU2015
BLU2018	Processamento e Caracterização de Materiais Particulados	72	BLU2014
BLU2019	Técnicas de União e Usinagem de Materiais	72	BLU2014
BLU2028	Projeto de Materiais	36	-
BLU2029	Cálculo IV	72	BLU6008
BLU4702	Métodos Numéricos	72	BLU6008
BLU2030	Ergonomia	72	-

DISCIPLINAS OPTATIVAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS:			
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS-AULA	PRÉ-REQ.
BLU7001	Tecnologia, Inovação, Desenvolvimento e Sociedade	72	-
BLU7003	Teoria do Conhecimento para Engenharia	72	-
BLU7004	Tecnologias para o desenvolvimento inclusivo: Desenvolvimento de Tecnologias para a Resolução de Problemas Sociais e Ambientais. Políticas Públicas, Estratégias Institucionais, Desenho de Artefatos e Sistemas.	72	-
BLU7005	Sociedade, Tecnologia e História	72	-
BLU7002	Linguagem Brasileira de Sinais	36	-

7. CADASTRO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS

Disciplina: BLU2102 - Introdução à Engenharia de Materiais

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Origens da engenharia; A profissão de engenheiro de materiais; Diferentes classes e classificações de materiais; Materiais Avançados; Seminários sobre temas atuais de engenharia.

Bibliografia Básica:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia, conceitos, ferramentas e comportamentos**, Ed UFSC, 4 Ed. Rev., 2013. ISBN 978853286420

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

Bibliografia complementar:

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156.

ASKELAND, D. R., Wright W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Cengage Learning. São Paulo, 2014. 651 p. ISBN: 9788522112852.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 4ª edição, 1984. ISBN 8521201214

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

NEWELL, J. A. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 1 ed.; 2010. ISBN 9788521617594

Disciplina: BLU6003 - Química Geral e Inorgânica

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estrutura atômica; Tabela e propriedades periódicas; Ligações químicas; Reações químicas e estequiometria; Teoria ácido-base; Soluções; Compostos de Coordenação.

Bibliografia Básica:

RUSSEL, John B. **Química Geral**, Vol. 1. São Paulo: MAKRON, 2012.

RUSSEL, John B. **Química Geral**, Vol. 2. São Paulo: MAKRON, 2012.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª edição. Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, John C. **Química e geral e reações químicas, vol. 1** / John C. Kotz, Paul M.

Treichel, Gabriela C. Werner; tradução técnica Flávio Maron Vichi; tradução Solange Aparecida Visconte. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, John C. **Química e geral e reações químicas, vol. 2** / John C. Kotz, Paul M.

Treichel, Gabriela C. Werner; tradução técnica Flávio Maron Vichi; tradução Solange Aparecida Visconte. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, BRUCE M. **Química - um curso universitário**. Edgard Blucher, 1995.

CHANG, RAYMOND. **Química geral - conceitos essenciais**. MCGRAW HILL - ARTMED, 2010.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A Ciência Central**. São Paulo. 9ª ed. Editora Pearson. 2005. (e-book)

Disciplina: BLU6905 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 108

Descrição:

Álgebra Vetorial e Geometria no Espaço. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Retas e Planos. Seções Cônicas. Superfícies e Curvas no Espaço. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra linear**. São Paulo: HARBRA, c1986. 411 p. ISBN 8529402022

CALLIOLI, Carlos Alberto; DOMINGUES, Hygino H. (Hygino Hugueros); COSTA, Roberto

Celso Fabricio. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1987. 332p

HOWARD ANTON, Chris Rorres. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman.

Bibliografia Complementar:

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, c1998. ISBN 8570540736

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521617693

LIMA, Elon Lages. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. 357 p. ISBN 9788524400896

STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. x,444 p. ISBN 9788522107445

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 583p. ISBN 9780074504123

Disciplina: BLU6001 – Cálculo I

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 108

Descrição:

Conjunto dos números Reais. Funções elementares e trigonométricas. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações de Derivada. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral indefinida. Técnicas de integração.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L., **Um curso de cálculo, volume 1**, 5ª edição, LTC, 2001.

HOWARD ANTON. **Cálculo, um novo horizonte V 1**. 10ª Ed, Bookman, 2014

JAMES STEWART. **Cálculo V 1**. 7ª Ed Cengage/Pearson, 2013

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. B., **Cálculo A**, Makron Books, 6ª edição, 2015.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L.; SOBECKI, D.; PRICE, M., **Cálculo - um curso moderno e suas aplicações**, 11a. edição, LTC, 2015.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, HARBRA, volume 1, 1994.

SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica, volume 1**, Makron Books, 1987.

THOMAS, G. B.; WEIR M. D.; HASS J., **Cálculo, volume 1**, 12a. edição, Pearson, 2012.

Disciplina: BLU6000 - Introdução à Ciência da Computação

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução aos computadores e sistemas operacionais; uso do computador (manipulação de arquivos e textos, execução de programas, pesquisa na internet); noções de algoritmos, programas e linguagens de programação; tipos de dados e variáveis; expressões lógicas, estruturas de controle; vetores e matrizes; modularização.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de Programação**, Ed. 3, 2005, PRENTICE HALL BRASIL, 8576050242.

BORATTI, Isaias C. e OLIVEIRA, A. B., **Introdução a Programação – Algoritmos**, Ed. 4, 2013, Visual Books, 9788575022832.

SCHILDT, HERBERT, **C Completo e Total**, Ed. 3, 2006, MAKRON, 8534605955.

Bibliografia Complementar:

BRIAN W. KERNIGHAN e DENNIS M. RITCHIE, **C, a Linguagem de Programação: padrão ANSI**, 1989, CAMPUS EDITORA – RJ, 8570015860.

DEITEL, HARVEY; PAUL DEITEL, **C - Como Programar**, Ed. 6, 2011, PEARSON BRASIL, 8576059347.

DE SÁ, MARQUES, LIDEL, ZAMBONI, **Fundamentos de programação usando C**, Ed. 4, 2004, FCA, 972722475x.

ANA FERNANDA GOMES ASCENCIO e EDILENE APARECIDA VENERUCHI DE CAMPOS, **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**, Ed. 3, 2012, PRENTICE HALL BRASIL, 9788564574168.

HOLLOWAY, J. P., **Introdução à Programação para Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritmos**, 2006, LTC, 8521614535.

Disciplina: BLU6002 - Desenho Técnico para Engenharia

Fase: 1ª (primeira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução ao Desenho Técnico à mão livre; Normas para o Desenho Técnico fundamentais de traçado à mão livre; Sistemas de representação: 1º e 3º diedros; Projeção ortogonal de peças simples; Vistas omitidas; Cotagem e proporções; Perspectivas axiométrica, isométrica, bimétrica e trimétrica; Perspectiva cavaleira; Esboços cotados; Sombras próprias; Esboços sombreados; Utilização de software para

expressão gráfica.

Bibliografia Básica:

DINOVANNI Manfe, GIOVANNI Scarato, RINO Pozza. **Desenho Técnico Mecânico Vol 1 -**

Hemus. LEOPARDO 2004 ISBN 8528900070

SPECK, Henderson Jose; PEIXOTO, Virgilio Vieira. **Manual básico de desenho técnico.**

Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013. 204 p. (Coleção didática) ISBN 9788532806505

SILVA, Júlio César da. **Desenho técnico auxiliado pelo SolidWorks.** Florianópolis: Visual Books, 2011. 174 p. ISBN 9788575022696

Bibliografia Complementar:

BARETA, Deives Roberto; WEBBER, Jaíne. **Fundamentos de desenho técnico mecânico.**

Caxias do Sul: EDUCS, 2010. 180 p. ISBN 9788570615602

RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias.** Curitiba: Juruá, 2012. 196 p. ISBN 9788536216799

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação.** São Paulo: Érica, 2010. 158 p. ISBN 9788536503202

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patricia. **Desenho técnico básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio,** 2010. 143 p. ISBN 9788599868393 (broch.)

ABNT. **Coletânea de normas de desenho técnico.** São Paulo, Senai-dte-dmd, 1990.

Disciplina: BLU 2203 - Fundamentos de Estrutura e Microestrutura dos Materiais

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 54

Descrição:

Conceitos Fundamentais de Estrutura Cristalina, Células Unitárias, Cálculo de Massa Específica, Materiais Cristalinos e Amorfos, Sistemas Cristalinos, Direções e Planos Cristalográficos, Densidade Linear e Planar. Imperfeições em Sólidos: Lacunas, Interstícios, Soluções Sólidas, Grãos, Contorno de Grão. Mecanismos de Difusão em Sólidos: Difusão em Regime Estacionário e Não - Estacionário: 1ª Lei de Fick e 2ª Lei de Fick. Princípios de Solidificação

Bibliografia Básica:

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada.** 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais.** 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

ISBN 9788576051602.

ASKELAND, D. R., Wright W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Cengage Learning. São Paulo, 2014. 651 p. ISBN: 9788522112852.

Bibliografia complementar:

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.

KITTEL, C. **Introdução a Física do Estado Sólido**. 8 ed. Editora LTC, 2006, 598 p. ISBN: 8521615051.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 4ª edição, 1984.

ISBN: 8521201214

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

Disciplina: BLU2204 – Laboratório de Caracterização Microestrutural

Fase: 2ª (segunda)

Carga horária (Horas-aula): 36 (práticas)

Descrição:

Introdução a Análise Microestrutural, Difração de raios X, Técnicas de Análise Microestrutural: Preparação de Amostras, Microscopia Óptica, Análise de Imagens. Teoria e Prática em Microscopia. Estudos de casos em Materiais.

Bibliografia Básica:

BRANDON, D.; KAPLAN, W. D. **Microstructural Characterization of Materials**. 2 ed. 2008, 550 p. ISBN: 0470027851, ISBN-13: 9780470027851.

BOUSFIELD, B. **Surface Preparation and Microscopy of Materials**. 1. Ed. Wiley, ISBN-10: 0471931810, ISBN-13: 978-0471931812.

CULLITY, B. **Elements of x-ray diffraction**. 3 ed. Addison Wesley, 2001, 664 p. ISBN: 0201610914, ISBN-13: 9780201610918.

Bibliografia Complementar:

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN

9788521615156.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

ASKELAND, D. R., Wright W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Cengage Learning. São Paulo, 2014. 651 p. ISBN: 9788522112852.

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

Disciplina: BLU2400 - Química Orgânica

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Teoria estrutural. Nomenclatura, propriedades físicas e químicas das principais funções orgânicas. Ácidos e bases em química orgânica. Análise conformacional e estereoquímica. Introdução às reações orgânicas. Adição à ligação dupla carbono-carbono. Reações de substituição nucleofílica ao carbono saturado. Reações de eliminação. Aromaticidade. Reações de substituição eletrofílica aromática. Reações de compostos carbonílicos. Radicais livres.

Bibliografia Básica:

McMURRY, J. **Química Orgânica**. Cengage Learning. 7ª ed., combo. 2011.

CAREY, R. A. **Química Orgânica**. Porto Alegre, Bookman. 7ª ed., vol 1 e 2, 2011.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. São Paulo, Pearson/Prentice Hall. 4ª ed., vol 1 e 2, 2006.

Bibliografia Complementar:

SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro, LTC. 10ª ed., vol 1., 2012.

SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro, LTC. 10ª ed., vol 2., 2012.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford. 2ª ed., 2012.

MORRINSON, R.T. & BOYD, R.N. **Organic Chemistry**. Pearson India. 7ª ed. 2011.

ALLINGER, N. L.; **Química Orgânica**. LTC. 2ª ed. 1976.

Disciplina: BLU1101 – Química Experimental

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 54 (práticas)

Descrição:

Conceitos fundamentais e manuseio de aparelhagem; Estequiometria; Soluções e titulação ácido e base; Operações com misturas; Termoquímica; Eletroquímica; Cinética; Equilíbrio químico.

Bibliografia Básica:

SZPOGANICZ, B; DEBACHER, N. A; STADLER, E. **Experiências de Química Geral**, 2. ed. FEESC, 2005 (impressão 2010).

KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P., **Química Geral e Reações Químicas**, 6ª Edição, Trad. Solange A. Visconde, vol. 1 e 2, Editora Cengage Learning, 2009.

RUSSEL, John B. **Química Geral**, Vol. 1. São Paulo: MAKRON, 2012. ISBN: 8534601925

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P. W. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MAHAN, B. H. **Química – um curso universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. ISBN 8521200366

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções Reagentes e Solventes**. 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 2001. ISBN 9788521204145

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química - a ciência central**. 9ª edição. Pearson, **2008**. (e-book)

MAIA, D. J. e BIANCHI, L. C. de A. **Química Geral: fundamentos**. São Paulo. Pearson, 2007. (e-book)

ANDRADE, MARA ZENI. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008. (e-book).

Disciplina: BLU6004 - Cálculo II

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 108

Descrição:

Aplicações de integral. Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem. Integral imprópria. Transformada de Laplace. Limite e continuidade de funções de várias

variáveis. Derivadas parciais. Plano tangente. Derivadas direcionais. Máximos e mínimos.

Bibliografia Básica:

DENNIS ZILL. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 607 p. ISBN 9788521617563

JAMES STEWART. **Cálculo - V. 1**. tradução da 7ª edição norte-americana.. São Paulo, Cengage Learning, 2013.

JAMES STEWART. **Cálculo - V. 2**. tradução da 7ª edição norte-americana.. São Paulo, Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar:

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 435p. ISBN 9788576051169 (broch.)

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo: volume 2**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo: volume 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica: volume 2**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Disciplina: BLU6106 - Física I

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Grandezas físicas, sistemas de unidades e representação vetorial. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de

Newton. Trabalho e energia. Quantidade de movimento, impulso e colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação.

Bibliografia Básica:

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. **Fundamentos de Física. Vol. 1 – Mecânica** – 9ª Ed. 2012. Ed. LTC.

Moysés H. Nussenzveig. **Curso de Física Básica Vol. 1 – Mecânica** – 5ª Ed. 2013. Ed. Edgard Blucher.

Sears & Zemansky/Roger A. Freedman, Hugh D. Young. **Física 1 – Mecânica** – 12ª Ed. 2008. Ed. Pearson.

Bibliografia Complementar:

Richard P. Feynman. **Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva** – 4 Volumes 1ª Ed. 2008 Ed. Bookman.

Paul A. Tipler e Gene Mosca. **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1** 6ª Ed. 2009, Ed. LTC.

Marcelo Alonso e Edward J. Finn. **Física, 1ª Ed.** 2012. Escolar Editora/Zamboni.

Cutnell, D. C.; Johnson, K. W. **Física Vol. 1** – 6ª Ed. 2006 Ed. LTC.

Wolfgang Bauer, Gary Westfall e Hélio Dias. **Física para Universitários – Mecânica – 1ª Ed.** 2012, Ed. McGraw Hill/Bookman.

Disciplina: BLU6206 – Física Experimental I

Fase: 2ª (segunda)

Carga Horária (Horas-aula): 36 (práticas)

Descrição:

Algarismos significativos. Erros. Gráficos. Movimento retilíneo uniforme e movimento acelerado. Força e movimento. Trabalho e Energia. Colisões e conservação do momento. Movimento rotacional.

Bibliografia Básica:

João J. Piacentini, Bartira C.S. Grandi, Márcia P. 2. Hofmann, Flavio R.R. de Lima, Erika

Zimmermann. **Introdução ao Laboratório De Física** –Ed.Série Didática - 4ª Edição - 2012

Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica Vol. 1 – Mecânica** – 5ª Ed. 2013. Ed.

Edgard Blucher. ISBN 9788521207450.

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker **Fundamentos de Física Vol. 1 – Mecânica**

– 9ª Ed. 2012. Ed. LTC. ISBN: 9788521619031.

Bibliografia Complementar:

Roger A. Freedman, Hugh D. Young ,Sears & Zemansky **Física 1 – Mecânica** – 12ª Ed. 2008 Ed. Pearson. ISBN: 9788588639300.

Richard P. Feynman. **Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva** – 4 Volumes 1ª Ed. 2008 Ed. Bookman ISBN 9788577802593.

Paul A. Tipler e Gene Mosca **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 6ª Ed.** 2009, Ed. LTC R\$ 172,00 ISBN: 9788521617105.

Marcelo Alonso e Edward J. Finn. **Física, 1ª Ed.** 2012, Escolar Editora/Zamboni ISBN 9789725922965.

Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica 8ª Ed.** 2012. Ed. Cengage Learning ISBN 9788522110841.

Disciplina: BLU2501 – Síntese e Química de Polímeros

Fase: 3ª (terceira)

Carga horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução a polímeros. Polimerização em etapas. Polimerização em cadeia radicalar. Polimerização iônica. Copolimerização em cadeia. Polimerização por abertura de anel. Estereoquímica da polimerização. Técnicas de polimerização. Reações químicas em polímeros.

Bibliografia Básica:

ODIAN, G. **Principles of Polymerization**, 4. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2004. 812 p. ISBN: 0471274003

SPERLING L. H., **Introduction to Physical Polymer Science**, 4. ed. Hoboken, N.J.: John

Wiley and Sons, 2006. 845 p. ISBN 9780471706069.

COUTINHO, F. M. B., OLIVEIRA, C. M. F. **Reações de Polimerização em Cadeia – Mecanismo e Cinética**, 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Bibliografia Complementar:

SUN, S. F. **Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues**, 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2004. 584 p. ISBN 0471281387.

ROSEN, S. L. **Fundamental Principles of Polymeric Materials**, 3. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2012. 407 p. ISBN 0470505427.

LUCAS, E. F., SOARES, B. G., MONTEIRO, E. C. M., **Caracterização de Polímeros:**

Determinação de Peso Molecular e Análise Térmica, Rio de Janeiro: e-papers, 2001. 366 p. ISBN 8587922254.

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**, 3. ed. ver. E ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105.

AKCELRUD, L., **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**, Barueri, SP: Manole, 2007. xvi, 288 p. ISBN 852041561X.

Disciplina: BLU2300 – Gestão de Projetos e Produtos

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Inovação: conceitos, tipos, características, modelos e ferramentas da gestão da inovação, indicadores e barreiras. Criatividade: técnicas e dinâmicas para melhorar a criatividade, quebra de paradigmas, produtos criativos. Empreendedorismo: definições, tipos de empreendedores, tendências mundiais, avaliações de ambientes para empreender.

Bibliografia Básica:

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3.ed. Bookman, 2008.

TRÍAS DE BES, Fernando; KOTLER, Philip. **A Bíblia da Inovação**. São Paulo: Leya, 2011.

TROTT, Paul. **Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos**. 4. Ed. Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar:

BROWN, Tim. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 249 p. ISBN 9788535238624

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo na Prática – mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. Elsevier, 2007, 136 p.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. McGraw-Hill, 2014.

OSTERWALDER, Alexander. Business Model Generation **Inovação em Modelos de Negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Empreendedorismo: conceitos e práticas inovadoras**. São Paulo: Érica, 2014.

Disciplina: BLU6013 - Estatística

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estatística Descritiva. Axiomas de Probabilidade. Probabilidade Condicional-Independência. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Teoria de Amostragem. Modelos de Probabilidade para Variáveis Aleatórias Discretas: Bernoulli, Binomial e Poisson. Modelos de Probabilidade para Variáveis Contínuas: Uniforme, Normal, Exponencial e Gama. Inferência Estatística: Distribuições Amostrais, Intervalos de Confiança e Testes de Hipóteses. Correlação e regressão. Análise de variância.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 8ª Edição, São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

MONTEGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 2ª Edição, Editora LTC, 2003.

WALPOLE, R. E., Myers, R.H., Myers. S.L., **Probabilidade e Estatística para engenharia e Ciências**. 8ª Edição, Editora Pearson, 2010

Bibliografia Complementar:

BARBETTA, P.A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 4ª Edição, Florianópolis: Editora UFSC, 838p, 2001.

COSTA NETO, P. L. de O., CYMBALISTA, M., **Probabilidade**. 2ª Edição, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.

KOKOSA, S. **Introdução à Estatística: Uma Abordagem por resolução de Problemas**. 1º ed. Editora Saraiva, São Paulo, 2010.

MIRSHAWKA, V., **Probabilidade Estatística para Engenharia**. São Paulo: Editora Nobel, 1978.

STEVENSON, W. J., **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Editora Harbra, 2001.

Disciplina: BLU6008 - Cálculo III

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Integrais Múltiplas. Integral de linha. Integrais de superfície.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 435p. ISBN 9788576051169 (broch.)

JAMES STEWART. **Cálculo - V. 2.** tradução da 7ª edição norte-americana.. São Paulo, Cengage Learning, 2013.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo: volume 2.** 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar:

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica: volume 2.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica: volume 2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

APOSTOL, Tom M.. **Cálculo: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades, volume 2.** Barcelona: Editorial REVERTÉ, 1996.

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo: volume 3.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo: das funções de múltiplas variáveis, volume 3.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Disciplina: BLU6109 - Física II

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estática de fluidos; Dinâmica de fluidos; Oscilações mecânicas; Ondas; Som; Temperatura; Calor e primeira lei da termodinâmica; Gás ideal; Entropia e segunda lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases.

Bibliografia Básica:

Nussenzveig, H. Moysés **Curso de Física Básica Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor** – 5ª Ed. 2002. Ed. Edgard Blucher. ISBN 8521202997.

Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. **Fundamentos de Física Vol. 2 – Gravitação, Ondas, Termodinâmica** – 9ª edição 2012 David. Ed. LTC. ISBN 9788521619048.

Sears & Zemansky **Física 2 – Termodinâmica e Ondas** – 12ª Ed. 2008 ISBN: 9788588639331.

Bibliografia Complementar:

Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva – 4 Volumes 1ª Ed. 2008 Richard P. Feynman Ed. Bookman ISBN 9788577802593.

Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 6ª Ed. 2009, Paul A. Tipler e Gene Mosca Ed. LTC ISBN: 9788521617105.

Física, 1ª Ed. 2012, Marcelo Alonso e Edward J. Finn, Escolar Editora/Zamboni ISBN 9789725922965.

Física Vol. 2 – 6ª Ed. 2006 Cutnell, D. C.; Johnson, K. W. Ed. LTC. ISBN 8521614926.

Física para Universitários – Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor – 1ª Ed. 2012, Wolfgang Bauer, Gary Westfall e Hélio Dias. Ed. McGraw Hill/Bookman ISBN 9788580551594.

Disciplina: BLU6209 – Física Experimental II

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Fluídos. Oscilações harmônicas, amortecidas e forçadas. Ondas e som. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

Bibliografia Básica:

João J. Piacentini, Bartira C.S. Grandi, Márcia P. 2. Hofmann, Flavio R.R. de Lima, Erika Zimmermann. **Introdução ao Laboratório De Física** –Ed. Série Didática - 4ª Edição - 2012

Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas**,

Calor – 4ª Ed. 2002 Ed. Edgard Blucher. ISBN 8521202997.

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker **Fundamentos de Física Vol. 2 – Gravitação, Ondas, Termodinâmica** – 9ª edição 2012. Ed. LTC. ISBN 9788521619048.

Bibliografia Complementar:

Roger A. Freedman, Hugh D. Young, Sears & Zemansky **Física 2 – Termodinâmica e Ondas** – 12ª Ed. 2008 Ed. Pearson ISBN: 9788588639331.

Richard P. Feynman Ed. Bookman, **Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva – 4 Volumes** 1ª Ed. 2008 ISBN 9788577802593.

Paul A. Tipler e Gene Mosca **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1** 6ª Ed. 2009, Ed. LTC ISBN:9788521617105.

Marcelo Alonso e Edward J. Finn. **Física, 1ª Ed.** 2012, , Escolar Editora/Zamboni ISBN 9789725922965.

Cutnell, D. C..Johnson, K. W. **Física Vol. 2** – 6ª Ed. 2006. Ed. LTC. ISBN 8521614926

Disciplina: BLU 6011 - Mecânica dos Sólidos

Fase: 3ª (terceira)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Solicitações internas: vinculação, reações, esforços solicitantes, diagramas; Tensão e deformação em carregamentos axiais; Cisalhamento puro: tensão em ligações, distorção; Torção; Flexão simples: propriedades geométricas de seções transversais de vigas, estudo das tensões; Cisalhamento em vigas longas; Solicitações compostas.

Bibliografia Básica:

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais.** 7 ed. Pearson Education, 2010, 656 p. ISBN: 857605373X.

BEER, F. P., JOHNSTON JR., RUSSELL. E. **Resistência dos materiais.** 3. ed. Makron, 1995, 1256 p. ISBN: 8534603448, ISBN-13: 9788534603447.

GERE, J.M.; GOODNO, B. J.; **Mecânica dos Materiais.** 1 ed. Cengage Learning, 2009, 880 p. ISBN-13: 9788522107988.

Bibliografia Complementar:

POPOV, E.P., **Introdução à Mecânica dos Sólidos**, Editora Edgar Blucher, 1978, 534 p., ISBN: 8521200943, ISBN-13: 9788521200949.

TIMOSHENKO, S. P. e GERE, J. E. **Mecânica dos Sólidos**, LTC, 1 ed. Vol. I, 1994, 258 p.

ISBN: 8521602472.

BEER, F. P. Jhonston Jr., RUSSELL, E. Russell, MAZUREK, D. F., EISENBERG, E. R.; CLAUSEN, W. E., WILLIAM, E.; STAAB, G. H. **Mecânica vetorial para engenheiros: Estática**. 9. Ed. Bookman Companhia Ed, 2011, 648 p. ISBN: 8580550467, ISBN-13: 9788580550467.

HIBBELER, R. C.; **Estática – Mecânica para Engenharia**. 12 ed. PEARSON EDUCATION, 2011, 560 p., ISBN: 8576058154.

Disciplina: BLU2014 - Materiais Metálicos e Suas Aplicações

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estudo da composição química, microestrutura, propriedades, aplicações e características de processamento (térmico e mecânico) dos principais metais e ligas utilizados na engenharia: Ferros fundidos; Aços; Cobre e suas ligas; Alumínio e suas ligas; Magnésio e Berílio; Titânio e suas ligas; Ligas de Níquel e Cobalto; Ligas de Chumbo; Metais Refratários. Metais Preciosos. Compósitos de Matriz Metálica. Materiais Metálicos Sinterizados.

Bibliografia Básica:

SMITH, William F. **Structure and properties of engineering alloys**. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Medical, c1993. 630p. ISBN 0070591725.

SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 3. ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, c2010. 646 p. ISBN 9788521205180

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. 7ª Edição Ampliada e Revisada, São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 2012. 599p. ISBN: 9788577370412.

Bibliografia Complementar:

FERRANTE, Maurizio. **Seleção de materiais**. 2ª Ed. São Carlos: UFSCAR, 2002. 286p.

KRAUSS, G. **Steel: Processing, Structure and Performance**. OHIO: ASM International, 2005. 613p.

PORTER, David A.; EASTERLING, K. E. **Phase transformations in metals and alloys**. 2nd ed New York: CRC Press, 2004. 514 p.

Heat Treating – Handbooks ASM International, vol.4, on-line- disponível em: <http://products.asminternational.org/hbk/index.jsp>.

TOTTEN George E. **Steel Heat Treatment: Metallurgy and Technologies**. 2nd Ed New York, USA: Taylor & Francis, 2007. 833p

Disciplina: BLU2015 – Materiais Cerâmicos e suas aplicações

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Materiais cerâmicos tradicionais e avançados. Propriedades intrínsecas dos materiais cerâmicos. Ligações químicas. Estruturas cristalinas e amorfas. Formulações e diagramas de equilíbrio. Propriedades térmicas e mecânicas. Crescimento sub-crítico de trincas. Resistência ao choque térmico. Mecanismos de tenacificação. Propriedades óticas, elétricas e magnéticas.

Bibliografia Básica:

BARSOUM, M., **Fundamentals of Ceramics**, The McGraw-Hill Companies. Inc, 1997.

W. CALLISTER, Jr., **Materials Science and Engineering: An introduction. 4th ed.**, New York, Wiley,1996.

RICHERSON, David W., **Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing and Use in Design**, Marcel Dekker, Inc, 1992.

Bibliografia Complementar:

REED, J.S., **Principles of Ceramic Processing**, Ed. Wiley/Interscience, 1993.

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156.

ASKELAND, D. R., Wright W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Cengage Learning. São Paulo, 2014. 651 p. ISBN: 9788522112852.

LEE, W. E.; RAINFORTH, W. M. , **Ceramic microstructures – property control by processing**, London, Chapman & Hall,1994.

Rolf E. Hummel. **Understanding Materials Science – History, properties and applications**. Springer- Verlag, New York, 1998.

Disciplina: BLU2010 - Estrutura e Propriedades de Polímeros

Fase: 4ª (quarta)

Carga horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estrutura, propriedade e aplicações dos materiais poliméricos. Fundamentos da estrutura molecular dos polímeros. Polímeros em solução. Massas molares em polímeros. Estrutura molecular do estado sólido. Comportamento térmico dos polímeros: relação entre as temperaturas de transição vítrea e de fusão e a estrutura química dos polímeros. Cristalinidade e resposta mecânica. Propriedades elétricas e óticas de polímeros.

Bibliografia Básica:

AKCELRUD, L., **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**, Barueri, SP: Manole, 2007. xvi, 288 p. ISBN 852041561X.

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**, 3. ed. ver. E ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105.

SPERLING L. H., **Introduction to Physical Polymer Science**, 4. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2006. 845 p. ISBN 9780471706069.

Bibliografia Complementar:

ROSEN, S. L. **Fundamental Principles of Polymeric Materials**, 3. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2012. 407 p. ISBN 0470505427.

LUCAS, E. F., SOARES, B. G., MONTEIRO, E. C. M., **Caracterização de Polímeros: Determinação de Peso Molecular e Análise Térmica**, Rio de Janeiro: e-papers, 2001. 366 p. ISBN 8587922254.

HIEMENZ P. C., LODGE, T. P. **Polymer Chemistry**, 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2007.

SUN, S. F. **Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues**, 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2004. 584 p. ISBN 0471281387.

BRANDRUP, J; IMMERGUT, E. H.; GRULKE, E. A. **Polymer Handbook**. 4. ed. New Jersey: John Wiley and Sons, 2003.2 Volumes ISBN 9780471479369

Disciplina: BLU2405 – Resistência e Falha em Materiais

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Modos de falha, Comportamento mecânico dos materiais, Ensaio de impacto, Falha estática, Concentração de tensão, Falha por fadiga, Fenômeno de Fadiga, nucleação de trincas, Curva tensão deformação cíclica, exigências de uma análise de fadiga, Critérios de projeto para fadiga, Resistência à fadiga dos materiais, ensaios de Fadiga, Resultados experimentais, Dano acumulado, Resistência à fadiga das peças, Efeitos das descontinuidades geométricas, Efeito de solicitações médias (cargas cíclicas), Coeficiente de segurança, Carregamento combinado.

Bibliografia Básica:

HIBBELER, Russell C. **Resistência dos Materiais**. Pearson. Sétima edição. Pearson Prentice Hall. 2010. ISBN 978-8576053736.

POPOV, Egor P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1 Ed. Edgard Blucher. 1978. ISBN 978-8521200949.

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, Elwood R. **Mecânica dos Materiais**. 5 Ed. Mc Graw Hill. 2011. ISBN 978-8563308238.

Bibliografia Complementar:

ROLFE, Stanley Theodore; BARSOM, John M. **Fracture and fatigue control in structures: Applications of fracture mechanics**. 3. Ed. ASTM International, 1977. 520 p. ISBN 978-0803120822

ZAHAVI, Eliahu; TORBILO, Vladimir; PRESS, Solomon. **Fatigue design: life expectancy of machine parts**. 1. Ed. CRC press, 1996. 325 p. ISBN 978-0849389702

DOWLING, Norman E. **Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue**. 2. Ed. Prentice hall, 1999. 773 p. ISBN 0135790468.

MEYERS, Marc A.; CHAWLA, Krishan Kumar. **Mechanical behavior of materials**. 2. Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 856 p. ISBN: 978-0521866750.

KNOTT, John Frederick. **Fundamentals of fracture mechanics**. 1. Ed. Butterworth & Co Publishers Ltd, 1973. 296 p. ISBN 978-0408705295

Disciplina: BLU6110 - Física III

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Carga Elétrica. Lei de Coulomb. Princípio da Superposição. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Associação de Capacitores. Corrente Elétrica. Resistência e Resistividade. Lei de Ohm. Potência em circuitos elétricos. Associação de resistores. Circuitos elétricos. Circuitos RC. Campo Magnético. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Lei da indução de Faraday. Lei de Lenz. Indutância. Oscilações Eletromagnéticas. Circuito LC. Circuito RLC. Geração de energia e transmissão. Transformadores. As equações de Maxwell. A luz como onda eletromagnética e o espectro eletromagnético.

Bibliografia Básica:

Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica Vol. 3 – Eletromagnetismo – 1ª Ed.** 1997 Ed. Edgard Blucher. ISBN 8521201346.

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. **Fundamentos de Física Vol. 3 – Eletromagnetismo – 9ª edição** 2012 Ed. LTC. ISBN 9788521619055.

Roger A. Freedman, Hugh D. Young, Sears & Zemansky **Física 3 – Eletromagnetismo – 12ª Ed.** 2009 Ed. Pearson ISBN: 9788588639348.

Bibliografia Complementar:

Richard P. Feynman. **Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva – 4 Volumes 1ª Ed.** 2008 Ed. Bookman ISBN 9788577802593.

Paul A. Tipler e Gene Mosca **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 6ª Ed.** 2012, Ed. LTC ISBN: 9788521617112.

Marcelo Alonso e Edward J. Finn **Física, 1ª Ed.** 2012, Escolar Editora/Zamboni ISBN 9789725922965.

Cutnell, D. C..Johnson, K. W. **Física Vol. 3 – 6ª Ed.** 2006 Ed. LTC. ISBN 8521614934.

Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica 8ª Ed.** 2011. Ed. Cengage Learning ISBN 9788522111107.

Disciplina: BLU6210 – Física Experimental III

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Medidas elétricas. Eletrostática. Circuitos elétricos. Magnetismo.

Bibliografia Básica:

João J. Piacentini, Bartira C.S. Grandi, Márcia P. Hofmann, Flavio R.R. de Lima, Erika Zimmermann. **Introdução ao Laboratório De Física – Ed.Série Didática - 4ª Edição -** 2012

Nussenzveig, H. Moysés. Ed. Edgard Blucher **Curso de Física Básica Vol. 3 – Eletromagnetismo – 1ª Ed.** 1997. ISBN 8521201346.

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. **Fundamentos de Física Vol. 3 – Eletromagnetismo – 9ª edição** 2012 Ed. LTC. ISBN 9788521619055.

Bibliografia Complementar:

Roger A. Freedman, Hugh D. Young, Sears & Zemansky **Física 3 – Eletromagnetismo – 12ª Ed.** 2009 Ed. Pearson ISBN: 9788588639348.

Richard P. Feynman, **Lições de Física de Feynman – A Edição Definitiva – 4 Volumes** 1ª Ed. 2008 Ed. Bookman ISBN 9788577802593.

Paul A. Tipler e Gene Mosca. **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2** 6ª Ed. 2012, Ed. LTC ISBN: 9788521617112.

Marcelo Alonso e Edward J. Finn. **Física, 1ª Ed.** 2012, Escolar Editora/Zamboni ISBN 9789725922965.

Cutnell, D. C..Johnson, K. W. **Física Vol. 3 – 6ª Ed.** 2006 Ed. LTC. ISBN 8521614934.

Disciplina: BLU2302 - Termodinâmica para Engenharia de Materiais

Fase: 4ª (quarta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Estado gasoso, calor, temperatura e pressão. Variáveis de estado e equações de estado. As propriedades dos materiais. Sistemas termodinâmicos. Leis da termodinâmica. Entropia. Termoquímica. Potenciais termodinâmicos. Critérios de espontaneidade de processos. Estabilidade de óxidos e sulfetos, Diagramas de Ellingham.

Bibliografia Básica:

ADAMIAN, R.; ALMENDRA, E., **Físico-Química uma aplicação aos materiais**, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ,2002.

ATKINS, P. W., de PAULA, J., **Físico-Química, Vol 1.** 9 Ed. Rio de Janeiro, Ed LTC, 2012. 360 p. ISBN : 9788521621041

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada.** 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156

Bibliografia Complementar:

ÇENGEL, Y. A.; Boles, M.A., **Termodinâmica**; McGraw Hill Co.2006.

CALLISTER, JR., WILLIAM D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução**, 7º Ed., LTC Editora, 2008.

SHACKELFORD JAMES F. **Ciência dos Materiais**, 6ª Ed. Editora Pearson, 2008.

ASKELAND, D. R, PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, 1ª Ed. Cengage Learning, 2008.

CALLISTER, JR., WILLIAM D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais**, 2º Ed., LTC Editora, 2006.

Disciplina: BLU2020 - Processamento de Materiais Metálicos

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Processos de fabricação de metais. Fundição. Conformação Mecânica. Tratamento térmico.

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica. Processos de Fabricação e Tratamento** - Volume 2, Ed. Pearson, 1995. 334p.

KIMINAMI, Claudio Shyinti. **Introdução Aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos**, Ed. Blucher, 1º ed., 2013.

FERREIRA, José M. G. de Carvalho. **Tecnologia da fundição**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. xii, 544p. ISBN 9723108372.

Bibliografia Complementar:

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 6. ed. ampliada e revista. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1990. 576 p.

COSTA e SILVA, A.L., MEI, P.R. **Aços e ligas especiais**. 3ª Ed. rev., São Paulo: Edgar Blücher, 2010. 646p

KRAUSS, G. **Steel: Processing, Structure and Performance**. OHIO: ASM International, 2005. 613p

PRATES, M.; DAVIES, G., **Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas**, EDUSP,1978.

SCHAEFFER, Lirio. **Conformação mecânica: cálculos aplicados em processos de**

fabricação. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2007 243 p.

Disciplina: BLU2504 - Processamento de Materiais Cerâmicos

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Processamento cerâmico e produtos cerâmicos. Matérias-primas naturais e sintéticas. Técnicas de caracterização de materiais. Processamento a partir do pó. Aditivos. Empacotamento de partículas e consistência. Processos de conformação. Sinterização e dilatométrica. Processamento de materiais vítreos e materiais porosos.

Bibliografia Básica:

REED, J. S, **Principles of ceramic processing** 2nd ed, New York, Wiley, 1995.

RICHERSON, David W., **Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing and Use in Design**, Marcel Dekker, Inc, 1992.

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156

Bibliografia Complementar:

CALLISTER JR., W. D., **Materials science and engineering – An introduction**. 4th ed., New York, Wiley, 1996.

SMITH, W. F., **Principles of materials science and engineering**. 3rd. ed., New York, McGraw-Hill, 1996.

SCHAFFER, J. P., **The science and design of engineering materials**, New York, McGraw-Hill, 1999.

Rolf E. Hummel. **Understanding Materials Science – History, properties and applications**. Springer- Verlag, New York, 1998.

LEE, W. E.; RAINFORTH, W. M. ,**Ceramic microstructures – property control by processing**, London, Chapman & Hall,1994.

Disciplina: BLU2011 - Processamento de Materiais Poliméricos

Fase: 5ª (quinta)

Carga horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução ao processamento de polímeros. Noções básicas de reologia de polímeros. Principais técnicas de processamento de termoplásticos: extrusão, moldagem por injeção, moldagem por sopro, termoformagem e rotomoldagem. Processamento de elastômeros. Processamento de termorrígidos.

Bibliografia Básica:

MANRICH, S. **Processamento de Termoplásticos**, 2. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 485 p. ISBN 9788588098725.

TADMOR Z.; GOGOS C. G. **Principles of Polymer Processing**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. 984 p. ISBN 9780471387701

OSSWALD T. A. **Understanding Polymer Processing**. Munich: Hanser Verlag, 2010. 304 p. ISBN 9781569904725.

Bibliografia Complementar:

MORTON, M. **Rubber Technology**. 3. ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1987. 638 p. ISBN 9780412539503

BLASS, A. **Processamento de Polímeros**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1988.

SCHRAMM, G. **Reologia e Reometria: Fundamentos Teóricos e Práticos**. São Paulo: Artliber, 2006. 240 p. ISBN 8588098342.

BRETAS, R. E. S.; D'ÁVILA, M. A. **Reologia de Polímeros Fundidos**, 2. ed. São Carlos: Editora da UFSCar, 2005. 257 p. ISBN 9788576000488.

RAM, A. **Fundamentals of Polymer Engineering**. New York: Plenum Press, 1998. 237 p. ISBN 9780306457265.

Disciplina: BLU2402 – Ensaio de Materiais

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Medição de grandezas físicas como resistência à tração, deformação elástica e plástica de materiais. Estudo e execução de experimentos em mecânica dos sólidos e materiais de construção mecânica. Cálculo de constantes elásticas, ductilidade, tenacidade, resistência ao impacto, vida sob fadiga. Resistência à flexão para sólidos frágeis. Medidas calorimétricas.

Bibliografia Básica:

JUVINALL, C. **Engineering considerations of stress, strain, and strength**. New York:

McGraw-Hill, 1967. 580 p. ISBN: 978-0070331808

GARCIA, A; SPIM, J, ;DOS SANTOS, C. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - Grupo Editorial Nacional GEN, 2012. 365p. ISBN: 978-85-216-2114-0.

SOUZA, S. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos**. 5 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2000, 286 p. ISBN: 8521200129

Bibliografia Complementar:

DIETER, G. ; Del CORRAL, F., **Metalurgia Mecânica**, 2 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 653 p. ISBN: 978-972-752-107-4

SURESH, S. **Fatigue of Materials**. 2 ed., Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1998. 681 p. ISBN: 9780521578479.

BROEK, D, **Elementary Engineering Fracture Mechanics**, 4. ed. Dordrecht, The Netherlands: Springer Science & Business Media, 1982.478 p. ISBN:90-247-2580-1.

STEPHENS, R. et al. **Metal fatigue in engineering**. 2. Ed. Third Avenue, NY.: John Wiley & Sons, 2000. 475p. ISBN:0-471-51059-9.

Norton R. **Projeto de Máquinas - Uma Abordagem Integrada** – 4 ed. Porto Alegre, R.S.: Bookman, 2013. 1055 p. ISBN: 8582600232

Disciplina: BLU6014 - Fenômenos de Transporte

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Conceitos básicos: leis de conservação da quantidade de movimento, massa e energia. Viscosidade e mecanismos de transporte de quantidade de movimento. Introdução à reologia de fluidos não-Newtonianos: classificação dos fluidos e comportamento viscoelástico. Escoamento viscoso interno e externo. Análise dimensional e semelhança: princípios de similaridade e determinação de grupos adimensionais. Mecanismos de transferência de calor. Mecanismos de transferência de massa. Fluxos difusivos e equações constitutivas. Equações de conservação: forma genérica da equação de transporte. Difusividade em fluidos e meios porosos. Condução e difusão em regime permanente. Convecção natural e forçada. Radiação térmica.

Bibliografia Básica:

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, c2004. xv, 838 p. ISBN 9788521613930;

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xvii, 871 p. ISBN 9788521623021;

INCROPERA, Frank P et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. Rio de

Janeiro: LTC, 2013. xix, 643 p. ISBN 978852161582

Bibliografia Complementar:

CREMASCO, Marco Aurélio. **Fundamentos de transferência de massa**. 2. ed. rev. Campinas: Ed. da Unicamp, 2002. 729p. ISBN 8526805959.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. Porto Alegre: AMGH, 2011. xiii, 880 p. ISBN 9788563308214.

WELTY, James R. **Fundamentals of momentum, heat and mass transfer**. John Wiley, 2013. ISBN 9780470504819

CHHABRA, R. P.; RICHARDSON, J. F. **Non-Newtonian Flow and Applied Rheology**, 2nd. ed. Oxford: Elsevier, 2008. 536p. ISBN 9780750685320.

GASKELL, David R. **Introduction to Transport Phenomena in Materials Engineering**. Prentice Hall, 1991.

REID, Robert C; PRAUSNITZ, J. M; POLING, Bruce E. **The properties of gases and liquids**. 4th ed. New York: McGraw Hill, c1987. 741p. ISBN 0070517991;

Disciplina: BLU2500 – Física IV

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Ondas eletromagnéticas. Ondas luminosas. Ótica geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Instrumentos óticos e Espectroscopia. Desenvolvimento histórico da mecânica quântica. Dualidade onda partícula e o efeito fotoelétrico. Aplicações da equação de Schroedinger. Átomos e a tabela periódica. Moléculas e espectros moleculares. Sólidos: propriedades óticas, elétricas e magnéticas. O núcleo. Introdução a Relatividade Especial.

Bibliografia Básica:

H.M. Nussenzveig, **Curso de Física Básica**, Vol. 3, Edgar Blucher, 2ª ed., 2015;

H.M. Nussenzveig, **Curso de Física Básica**, Vol. 4, Edgar Blucher, 2ª ed., 2014;

R. Eisberg and R. Resnick, **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**, 1ª ed.;

Bibliografia Complementar:

S.T. Thornton and A. Rex , **Modern Physics for Scientists and Engineers**, Brooks Cole, 4ª ed. ,2012.;

P. Tipler and R. Llewellyn, **Modern Physics**, W.H. Freeman, 6ª ed., 2013;

Tipler, P. A; Mosca,G. **Física, v.3: Física Moderna**. Sexta Edição LTC: Rio de janeiro, 2009;

David Griffiths. **Introduction to Quantum Mechanics**, 2nd Edition, , 2005, Pearson International Edition, Pearson Prentice Hall;
Albert Messiah. **Quantum Mechanics, Vol 1 & 2**, 2000, Dover Publications

Disciplina: BLU2505 – Metodologia Científica

Fase: 5ª (quinta)

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Ciência e Conhecimento científico. Epistemologia da Pesquisa Científica. Pressupostos teóricos da metodologia científica. Tipos de pesquisas. Elementos e etapas da pesquisa científica. O planejamento de pesquisa. Pesquisa bibliográfica e a base da construção do trabalho científico. Técnicas e instrumentos de coleta de dados em pesquisa. A análise de dados na investigação científica. Leitura, interpretação e avaliação crítica de trabalhos e textos científicos. Comunicação e Expressão. Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para o trabalho científico. Elaboração de projeto de pesquisa científica em Engenharia. Redação técnica de trabalhos científicos. Relatório de pesquisa, monografia, trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia Básica:

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência:** introdução ao jogo e a suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

ANDRADE. Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia Complementar:

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KÖCHE, José Carlos. **Pesquisa científica:** critérios epistemológicos. Petrópolis: Vozes, 2005.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a ciências humanas.** São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1985.

MARCINI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SANTOS, João Almeida; PARRA FILHO, Domingos. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Disciplina: BLU2006 – Estágio Supervisionado I

Fase: 6ª (sexta)

Carga Horária (Horas-aula): 234

Descrição:

Contato com diferentes ambientes sociotécnicos de mobilização de conhecimentos de Engenharia de Materiais e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica e sociotécnica. Pró-atividade.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.

De acordo com a atividade desenvolvida.

Bibliografia Complementar:

De acordo com a atividade desenvolvida.

Disciplina: BLU2704 – Materiais Compósitos

Fase: 7ª (sétima)

Carga horária (Horas-aula): 108

Descrição:

Definições e classificação. Matrizes para compósitos. Cargas para compósitos. Características interfaciais e de adesão. Processamento e moldagem de materiais compósitos. Propriedades de materiais compósitos. Aplicações tecnológicas.

Bibliografia Básica:

LEVY NETO, F.; PARDINI, L. C., **Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia**. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 313 p. ISBN: 9788521203971.

PETERS, S. T. **Handbook of Composites**. London: Chapman & Hall, 1998. 1118 p. ISBN:

0412540207

REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C., **Compósitos Estruturais: Tecnologia Prática**. São Paulo: Artliber, 2011. 396 p. ISBN: 9788588098626

Bibliografia complementar:

AGARWAL, B.D.; BROUTMAN, L. J.; CHANDRASHEKHARA, K; **Analysis and performance of fiber composites**. John Wiley and Sons. 3. Ed.; USA, 2006, 576 p. ISBN: 978-0-471-26891-8.

CHAWLA, K.K.; **Composite Materials Science and Engineering** , 3a. Ed, Springer, 2013, 542p. USA. ISBN 978-0-387-74364-6

MATTHEWS, F. L.; RAWLINGS, R.D **Composite Materials; Engineering and Science**, 2. ed Boca Raton, USA.CRC Press, 2000. 480 p. ISBN: 9781855734739

PILATO, L.A.; MICHNO, M.J. **Advanced Composite Materials**. Berlin, Germany. Springer Verlag, 1994. xviii, 208 p. ISBN: 9783540575634

NICOLAIS, L.; MEO, M.; MILELLA E. **Composite Materials: A vision for the future**. Berlin, Germany. Springer Verlag, 2011. viii, 218 p. ISBN: 9780857291660

Disciplina: BLU2401 – Reciclagem de Materiais e Valorização de Resíduos

Fase: 7ª (sétima)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Conceito de meio ambiente. Conceito de gestão ambiental. Sistema de Gestão Ambiental nas organizações. Tipologias de resíduos em razão da origem e da natureza; Legislação nacional; Caracterização de resíduos; Tratamento físico-mecânico de resíduos; Tratamento termoquímico; Processos de incineração; Biodigestão, Compostagem, Tratamento Mecânico Biológico de resíduos; Confinamento; Aterros sanitários; Impactos ambientais; Recolha/pré-tratamento/reciclagem/novos produtos; Processos de fabricação industriais e a valorização de resíduos; Oportunidades de negócios, inovação e transferência tecnológica inerentes à Lei Federal de Resíduos Sólidos. Normas e legislações ambientais correlatas.

Bibliografia Básica:

RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** São Paulo: Interciência, 2009. xxiv, 135 p. ISBN 9788571932180;

BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos: lei n. 12.305/2010**. São Paulo: Atlas, 2013. 280 p. ISBN 9788522476282.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012. 732 p (Coleção ambiental) ISBN 9788520433799.

Bibliografia Complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.004:2004 - **Classificação de Resíduos Sólidos**.

M.F. ASHBY. **Materials and the Environment, Eco-Informed Material Choice**, BH Second Edition, Elsevier (2012), ISBN 10: 0123859719 / ISBN 13: 9780123859716;

H.F. LUND, **McGraw-Hill recycling handbook**, New York (2001);

TONETO Jr. Rudinei, SAIANI Carlos César Santejo e DOURADO Juscelino. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 (lei de resíduos sólidos)**, 2014. ISBN: 9788578681074.

L. Smith, J. Means, E. Barth, **“Recycling and reuse of industrial wastes”**, Battelle Press, Ohio, USA (1995);

*PACHECO-TORGAL F., CABEZA L.F., LABRINCHAJ. and MAGALHAES A.G. **Eco-Efficient Construction and Building Materials: Life Cycle Assessment (LCA), Eco-Labeling and Case Studies**. Edited by Fernando Pacheco-Torgal, University of Minho, Portugal, Luisa F. Cabeza, University of Lleida, Spain, João Labrincha, University of Aveiro, Portugal and Aldo Giuntini de Magalhaes, Federal University of Minas Gerais, Brazil. 2014. ISBN: 978-0-85709-767-5.*

F. Pacheco-Torgal, S. Jalali A, **Sustentabilidade dos Materiais de Construção**, Edição Pt (2010).

Disciplina: BLU7000 - Ciência-Tecnologia-Sociedade

Fase: 7ª (sétima)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Noções dos estudos CTS. Implicações sociais das ciências e das tecnologias. Relações entre mudança tecnológica e mudança social. Impactos científico e tecnológico e riscos. Progresso técnico e marginalização social. Questões de gênero e étnico-raciais em ciência e tecnologia. Tecnologias para inclusão social. Sistemas sócio tecnológicos e democracia sociotécnica. Estudos de controvérsias científicas e tecnológicas. Participação nas políticas públicas de CT. Desafios atuais para a América Latina. Ética, Direitos Humanos e Engenharia.

Bibliografia Básica:

CUPANI, Alberto. **Filosofia da Tecnologia: um convite**. EDUFSC, Florianópolis, 2ª Ed., 2011.

MOTOYAMA, Shozo. **Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. À guisa de introdução: Ciência e Tecnologia no Brasil – Para onde?**. São Paulo: USP, 2004. (pp.

17-57).

RÜDIGER, Francisco. **Martin Heidegger e a questão da técnica - Prospectos acerca do futuro do homem**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

Bibliografia Complementar:

ELSTER, J. **El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social**. Barcelona, España: Gedisa, 1997.

FIGUEIREDO, V. **Produção social da tecnologia**. São Paulo: E.P.U. 1989.

MUNFORD, Lewis. **Arte e técnica**. Trad. F. Godinho. Lisboa: Edições 70, 2001.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 1v.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v.

SENNETT, Richard. **O artífice**. Trad. C. Marques. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2009.

TRIGUEIRO, M. G. S. **Sociologia da Tecnologia: Bioprospecção e legitimação**. São Paulo: Centauro Editora, 2009.

Disciplina: OPT – Disciplinas Optativas

Fase: 7ª (sétima)

Carga Horária (Horas-aula): 180

Descrição: O aluno deverá escolher disciplinas dentre as optativas oferecidas e/ou disciplinas de outros cursos

Bibliografia Básica: A definir conforme a disciplina escolhida.

Bibliografia Complementar: A definir conforme a disciplina escolhida.

Disciplina: BLU2007 – Estágio Supervisionado II

Fase: 8ª (oitava)

Carga Horária (Horas-aula): 234

Descrição:

Contato com diferentes ambientes sociotécnicos de mobilização de conhecimentos de Engenharia de Materiais e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pró atividade.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.

De acordo com a atividade desenvolvida.

Bibliografia Complementar:

De acordo com a atividade desenvolvida.

Disciplina BLU2702 - Engenharia de Superfície

Fase: 9ª (nona)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução à Engenharia de superfície; Fundamentos e aplicações de Tribologia. Modificação de Superfícies. Corrosão; Taxas de corrosão; Passividade; Efeitos do meio ambiente; Formas de corrosão; Prevenção da corrosão; Proteção catódica; Oxidação por atmosfera gasosa; Cinética da reação de oxidação da superfície metálica. Pilha.

Bibliografia Básica:

Callister, Jr., William D ,**Ciência e Engenharia de materiais: Uma Introdução**, LTC, Rio de Janeiro,2008.

Gentil, Vicente, **Corrosão**,LTC, Rio de Janeiro,2007.

WILLIAMS, J.A., “**Engineering Tribology**”, Oxford Science Publications, 1996, 488 p.

Bibliografia Complementar:

ARNELL, R. D. e Co autores; “**Tribology - Principles and Design Applications**”; Macmillan Education Ltd, Londres, 1991, 254 p.

MARTIN, P. M.; **Introduction to Surface Engineering and Functionally Engineered Materials**, 2011, 563p.

Gemelli, Enori, **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**, LTC, Rio de Janeiro,2001.

HUTCHINGS, I. M., “**Tribology : Friction and Wear of Engineering Materials**”; CRC Press, Boca Raton, USA, 1992, 273 p.

SHACKELFORD JAMES F. **Ciência dos Materiais**, 6ª Ed. Editora Pearson, 2008.

Disciplina: BLU2701 – Administração e Economia

Fase: 9ª (nona)

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Conceitos e principais teorias de administração, Sistemas de gestão, Gestão da produção, Gestão econômica e financeira.

Bibliografia Básica:

CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços uma abordagem estratégica**. 2. São Paulo Atlas 2013

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 10. São Paulo Atlas 2012

SILVA, José Pereira Da. **Análise financeira das empresas**. 12. São Paulo Atlas 2013

Bibliografia Complementar:

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da Produção: uma Abordagem Introdutória**. Manole, 2014.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010

LAURENCEL, Luiz da Costa. **Engenharia financeira fundamentos para avaliação e seleção de projetos de investimentos e tomada de decisão**. Rio de Janeiro LTC 2013

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Princípios de administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2013

Disciplina: BLU2905 – Educação, Direitos Humanos e Diversidade SocioCultural

Fase: 9ª (nona)

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Sociedade civil, Estado e processo civilizatório: quem educa o cidadão? A história dos direitos humanos e os documentos internacionais e nacionais; as concepções filosóficas de direitos humanos e as lutas sociais por direitos humanos. Globalização e diáspora:

quem precisa da identidade? A formação sociocultural do povo brasileiro: universalismo e diversidade, identidade e diferença, lutas e resistências.

Bibliografia Básica:

ALVES, José Augusto Lindgren. **Os direitos humanos como tema global**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel G.; NOSELLA, Paolo. **Educação e cidadania: quem educa o cidadão?** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

EAGLETON, Terry. **A ideia de cultura**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

FERNANDES, Florestan. **Mudanças sociais no Brasil: aspectos do desenvolvimento da sociedade brasileira**. 4. ed. rev. São Paulo: Global, 2008.

HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

HALL, Stuart. **Identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.

IANNI, Octavio. **Pensamento social no Brasil**. São Paulo: EDUSC, 2004.

MARX, Karl. **Crítica da filosofia do direito de Hegel: 1843**. São Paulo: Boitempo, 2005.

MÉSZÁROS, István. **Filosofia, ideologia e ciência social: ensaios de negação e afirmação**. São Paulo: Boitempo, 2008.

ORTIZ, Renato. **Universalismo e diversidade: contradições da modernidade-mundo**. São Paulo: Boitempo, 2015.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Global, 2015.

SILVA, Aida Maria Monteiro; TAVARES, Celma (Orgs.). **Políticas e fundamentos da educação em direitos humanos**. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu; HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn. **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

VIEIRA, Jair Lot (Coord.). **Declaração universal dos direitos humanos**. 2. ed. São Paulo: Edipro, 2005.

Bibliografia Complementar:

ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino (Orgs.). **Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BALDI, César Augusto (Org.). **Direitos humanos na sociedade cosmopolita**. Rio de Janeiro: Renovar, 2004.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**: 2007. Brasília: Secretaria Especial de Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação, 2012.

BRASIL. **Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3)**. Brasília: Presidência da República, 2010.

DESLANDES, Keila. **Formação de professores e direitos humanos: construindo escolas promotoras da igualdade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

DUBET, François; CAILLET, Valérie. **Injustiças: a experiência das desigualdades no trabalho**. Florianópolis: Editora UFSC, 2014. 403 p.

FERNANDES, Florestan. **O negro no mundo dos brancos**. 2.ed. São Paulo: Global, 2007.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. 52. ed. São Paulo: Global, 2013.

IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

IANNI, Octavio. **A sociedade global**. 14. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

LAFER, Celso. **A reconstrução dos direitos humanos: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. 2. ed. ampl. São Paulo: Boitempo, 2008.

MÉSZÁROS, István. **A montanha que devemos conquistar: reflexões acerca do Estado**. São Paulo: Boitempo, 2014.

WILLIAMS, Raymond. **Palavras-chave: um vocabulário de cultura e sociedade**. São Paulo: Boitempo, 2007.

Disciplina: OPT – Disciplinas Optativas

Fase: 9ª (fase)

Carga Horária (Horas-aula): 324

Descrição: O aluno deverá escolher disciplinas dentre as optativas oferecidas e/ou disciplinas de outros cursos.

Bibliografia Básica: A definir conforme a disciplina escolhida.

Bibliografia Complementar: A definir conforme a disciplina escolhida.

Disciplina: BLU 2008 – Estágio Supervisionado III

Fase: 10ª (décima)

Carga Horária (Horas-aula): 234

Descrição:

Contato com diferentes ambientes sociotécnicos de mobilização de conhecimentos de Engenharia de Materiais e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pró-atividade.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.

De acordo com a atividade desenvolvida.

Bibliografia Complementar:

De acordo com a atividade desenvolvida.

Disciplina: BLU2004 - TCC

Fase: 10ª (décima)

Carga Horária (Horas-aula): 252

Descrição:

Produção acadêmica que expresse as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos, assim como os conhecimentos por estes adquiridos durante o curso de graduação, que demonstre maturidade científico-tecnológica correspondente à formação em Engenharia de Materiais.

Ao final, os estudantes devem apresentar uma monografia a ser defendida publicamente perante banca examinadora.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Referências Bibliográficas*, NBR 6023. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Numeração progressiva das seções de um documento*, NBR 6024. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Resumos*, NBR 6028. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Ordem Alfabética*, NBR 6033. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Preparação de índices de publicações*, NBR 6034, Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Preparação de folha de rosto de livro*, NBR 10524. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Apresentação de citações em documentos*, NBR 10520. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Apresentação de relatórios técnico-científicos*, NBR 10719. Rio de Janeiro.

ASTI VERA, Armando. *Metodologia da pesquisa científica*. Porto Alegre: Globo, 1973.

CASTRO, Cláudio de Moura. *Estrutura e apresentação de publicações científicas*. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

CERVO, Amado L., BERVIAN, Pedro A. *Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários*. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

CHASSOT, Attico. *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 1994.

FACHIN, Odília. *Fundamentos de metodologia*. São Paulo: Atlas, 1993.

FERRARI, A.T. *Metodologia da ciência*. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

FLÔRES, LÚCIA LOCATELLI et al. *Redação: o texto técnico, científico e o texto literário*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1992.

GUIMARÃES, Elisa. *Articulação do texto*. São Paulo: Ática, 1990.

Bibliografia Complementar:

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias*. São Paulo: Atlas, 1992.

MORAIS, J.F. Regis. *Ciência e tecnologia: introdução, metodologia e crítica*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1977.

MORENO, Cláudio, GUEDES P.C. *Curso básico de redação*. São Paulo: Ática, 1979.

PERRONE, Oberdan. *Elaboração de trabalhos científicos*. Rio de Janeiro: Batista Souza, 1970.

PLATÃO & FIORIN. *Para entender o texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.

REY, Luis. *Como redigir trabalhos científicos*. São Paulo: E. Blücher, 1978.

RUDIO, Franz Victor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes, 1979.

RUIZ, J.A. *Metodologia científica: guia para a eficiência nos estudos*. São Paulo: Atlas, 1978.

SÁ, Elisabeth Schneider de et al. *Manual de normalização: de trabalhos técnicos, científicos e culturais*. Petrópolis: Vozes, 1984. 184 p.

SALOMON, Décio Vieira. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*. Belo Horizonte: Interlivros, 1977.

SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e Técnicas de pesquisa bibliográficas: elaboração de trabalhos científicos*. Porto Alegre: Sulina, 1981.

SEVERINO, A.J. *Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho didático-científico na universidade*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1976.

8. CADASTRO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS – ENGENHARIA DE MATERIAIS

Disciplina: BLU2022 – Ciência e Tecnologia dos Elastômeros

Fase: Optativa

Carga horária (Horas-aula): 54

Descrição:

Introdução aos elastômeros. Tipos de elastômeros (naturais e sintéticos). Elastômeros termoplásticos. Vulcanização. Formulação de compostos elastoméricos (diferentes elastômeros, sistemas de aceleração, cargas, lubrificantes e plastificantes, protetores e outros aditivos). Processamento de elastômeros. Ensaio de interesse na indústria. Reciclagem de elastômeros.

Bibliografia Básica:

ROCHA, E. C.; LOVISON, V. M. H.; PIEROZAN, N. J. **Tecnologia de transformação dos elastômeros**. 2. ed. São Leopoldo: SENAI, 2007. 348 p. ISBN 858571011X.

RODGERS, B. **Rubber compounding: chemistry and applications**. 2. Ed. Boca Raton: CRC Press, 2016. 599 p. ISBN: 978148223549

DICK, J. S. **Rubber technology: Compounding and testing for performance**. 1. Ed. Munich: Carl Hanser Verlag, 2001. 523 p. ISBN:156990278X

Bibliografia Complementar:

MORTON, M. **Rubber technology**. 3. Ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999. ISBN: 0412539500

RABELLO, M., DE PAOLI, M. -A. **Aditivação de termoplásticos**. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 357 p. ISBN 9788588098787.

DE PAOLI, M. -A. **Degradação e estabilização de polímeros**. São Paulo: Artliber Editora, 2008. 286 p. ISBN 9788588098442.

WHITE, J. L. **Rubber processing: technology, materials, and principles**. Cincinnati: Hanser/Gardner Publications, 1995 XIX, 586 p. ISBN 1569901651.

BRYDSON, J. A. **Rubbery materials and their compounds**. London: Elsevier, c1988, 469 p. ISBN 1851662154.

Disciplina: BLU2023 – Nanocompósitos Poliméricos

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Definições de nanocompósitos poliméricos. Tipos e classificação de carga nanoestruturadas. Estrutura, propriedades e obtenção de nanocompósitos poliméricos. Aplicações tecnológicas.

Bibliografia Básica:

GUPTA, R.K., KENNEL, E., KIM, K.-J. **Handbook of Polymer nanocomposites. Processing, Performance and application.** CRC Press 2009, 566p. ISBN 9780849397776

KOO, J.H. **Polymer Nanocomposites: Processing, Characterization, And Applications (McGraw-Hill Nanoscience and Technology).** The McGraw Hill Companies, 2006, 290p. ISBN: 978-0-07-149204-1

CUPPOLETTI, J. (Ed.) **Nanocomposites And Polymers With Analytical Methods.** Publisher: InTech, 2009, 416 p. ISBN 978-953-307-352-1

Bibliografia Complementar:

PANDEY, J.K., REDDY, K.R., MOHANTY, A.K., MISRA, M. (Eds.) **Handbook Of Polymer Nanocomposites. Processing, Performance And Application. Volume A: Layered Silicates.** Springer, 2014, 538p. Isbn: 978-3-642-38648-0.

TWARDOWSKI, T.CE. **Introduction To Nanocomposite Materials: Properties, Processing, Characterization.** DESTECH PUBLICATIONS, 2007, 533P. ISBN: 978-1-932078-54-1

FRIEDRICH, K.; FAKIROV, S.; ZHANG, Z. **Polymer Composites From Nano- To Macro-Scale** Springer, 2005, 374 p. ISBN: 0387241760

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**, 3.ed. ver. E ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105

SPERLING L. H., **Introduction to Physical Polymer Science**, 4.ed. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2006. 845 p. ISBN 9780471706069.

Disciplina: BLU2024 - Tópicos Especiais: Fundamentos de Reologia de Materiais Vítreos

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 54

Descrição: Conceitos fundamentais da reologia e definição dos parâmetros reológicos. Sólidos de Hooke e fluídos de Newton: comportamento ideal da matéria. Sólidos e

fluidos reais: modelos reológicos. Reologia das suspensões de partículas sólidas. Propriedades das dispersões coloidais. Comportamento reológico das suspensões coloidais. Propriedades mecânicas dos materiais de engenharia sob o ponto de vista da reologia. Comportamento reológico dos polímeros. Viscosimetria e reometria.

Bibliografia Básica:

MORENO, R. **Reología de suspensiones cerâmicas**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 2005.

DINGER, D.R. **Rheology for ceramists**. Clemson, SC: D.R. Dinger Publishing, 2002.

MACOSKO, C.W. **Rheology: Principles, Measurements, and Applications**. New York: Wiley- VCH, 1994.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, I.R.; STUDART, A.; PILEGGI, R.G.; PANDOLFELLI, V.C. **Dispersão e empacotamento de partículas: Princípios e aplicações em processamento cerâmico**. São Paulo: Fazendo Arte Editorial, 2000.

REED, J. **Principles of Ceramics Processing**, 2nd ed. New York: Wiley, 1995.

LEE, W. E.; RAINFORTH, W. M. **Ceramic microstructures – property control by processing**, London, Chapman & Hall,1994.

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156

SMITH, W. F., **Principles of materials science and engineering**. 3rd. ed., New York, McGraw-Hill, 1996.

Disciplina: BLU2025 – Tópicos Especiais: Propriedades Ópticas dos Materiais

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 54

Descrição: Fundamentos e conceitos relacionados à natureza da radiação eletromagnética e às suas possíveis interações com os materiais sólidos. Comportamento dos materiais metálicos e não metálicos com relação à absorção, reflexão, refração e transmissão da radiação luminosa. Índice de refração. Cor, Fundamentos de Colorimetria e Espectrofotometria Uv-Vis. Pigmentos e materiais colorantes. Opacidade e Translucidez. Luminescência (fluorescência e fosforescência). Aplicações dos Fenômenos Ópticos. Modelos de Quantificação da Interação Luz-Matéria.

Bibliografia Básica:

Callister Jr., William D, **Ciência e Engenharia de materiais: Uma Introdução**, LTC, Rio de Janeiro, Oitava Edição, 2013.

Buxbaum, G. **Industrial Pigments**, Edited by Gunter Buxbaum and Gerhand Pfaff, Third, Completely Revised Edition, Wiley-VCH, 2005.

Nassau, K. **The Physics and Chemistry of Color**. John Wiley, Second Edition, 2001.

Bibliografia Complementar:

I.Cer. S. **Colour, pigments and colouring in ceramics**. Editora S.A.L.A srl. Modena-Itália, 2003.

Padilha, A.F. **Materiais de Engenharia- Microestrutura e Propriedades**. Ed. Hemus, 2000.

SMITH, W. F., **Principles of materials science and engineering**. 3rd. ed., New York, McGraw-Hill, 1996.

SHACKELFORD JAMES F. **Ciência dos Materiais**, 6ª Ed. Editora Pearson, 2008.

ASKELAND, D. R, PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, 1ª Ed. Cengage Learning, 2008.

Disciplina: BLU2026 – Tópicos Especiais: Materiais Elétricos

Fase: Optativa

Carga horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Conceitos Básicos sobre Condutividade Elétrica em Sólidos, Classificação dos Materiais Segundo seu Caráter de Condução por Elétrons, Condutores, Semicondutores, Isolantes, Condução em Materiais Iônicos. Aplicações de Materiais Elétricos.

Bibliografia Básica:

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma**

abordagem integrada. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais. 6. ed.** Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

HUMMEL, E. R. **Electronic Properties of Materials. 4 ed** Springer-Verlag, New York , 2011, 488 p. ISBN 9781441981646

Bibliografia complementar:

KITTEL, C. **Introdução a Física do Estado Sólido.** 8 ed. Editora LTC, 2006, 598 p. ISBN: 8521615051.

PADILHA, A, F. **Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades.** 2 ed. 2007, 350 p. ISBN: 8528904423.

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials.** McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

ASKELAND, D. R., Wright W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais.** Cengage Learning. São Paulo, 2014. 651 p. ISBN: 9788522112852.

SMITH, W. F. **Principles of Materials Science and Eng. 3rd.,** ed. McGraw-Hill, New York, 1996, 892 p. ISBN: 9780070592414

Disciplina: BLU2027 – Tópicos Especiais: Materiais Magnéticos

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição: Magnetismo nos Materiais (Momento Magnético e Dipolo Magnético); Classificação dos Materiais Magnéticos (Paramagnetismo, Ferromagnetismo e Diamagnetismo); Histerese Magnética e Dependência da Temperatura; Processamento de Materiais Magnéticos; Aplicações de Materiais Magnéticos (Materiais Magnéticos Moles, Materiais Magnéticos Duros, Materiais Magnetocalóricos, Supercondutores e Gravação Magnética).

Bibliografia Básica:

J. M. D. COEY; **Magnetism and Magnetic Materials**. 1st Edition, 2010. ISBN 9780521816144

R.N. FARIA e L.F.C.P. LIMA; **Introdução ao Magnetismo dos Materiais**, 1ª Ed, 2005. ISBN 8588325373

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.

Bibliografia complementar:

B. D. CULLITY; C. D. GRAHAM; **Introduction to Magnetic Materials**, Wiley-IEEE Press; 2 edition, 2008. ISBN 9780471477419

DAVID JILES; **Introduction to Magnetism and Magnetic Materials**. CRC PRESS; 3 EDITION, 2015. ISBN 9781482238877

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

Disciplina: BLU2901 – Tópicos Avançados em Materiais

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Tópicos Avançados dentro da Engenharia e Ciência dos Materiais

Bibliografia Básica: A definir conforme tópicos abordados.

Bibliografia Complementar: A definir conforme tópicos abordados

Disciplina: BLU2017 - Materiais Vítreos

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Breve história da evolução dos materiais vítreos. Vidros: Definições, Fundamentos do estado vítreo, Formação dos vidros, Composição. Vitrocerâmicos: Definições e Conceitos Gerais. Definições e Conceitos de Esmaltes Cerâmicos/Vidrados.

Bibliografia Básica:

NAVARRO, J. M. F., **El Vidro**, CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) - Madrid (Spain), 1991.

ASM, **Engineered Materials Handbook - Vol. 4, Ceramics and Glasses**, USA, 1991

FIGUEIRA, M. E., **Introdução à Ciência e Tecnologia do Vidro**, Universidade Aberta, 1999.

Bibliografia Complementar:

MANFREDINI, T., **Glass-Ceramic Materials -Fundamentals and Applications** ,Mucchi Editore, Modena (Italy), 1997.

Varshneya, A. K., **Fundamentals of Inorganic Glasses** .,Academic Press, New York, 1994.

PAUL, A. ,**Chemistry of Glasses** , Chapman and Hall, New York, 1990.

STRNAD, Z. ,**Glass-Ceramic Materials - Glass Science and Technology** 8,Elsevier, 1996.

HEVIA, R.; CENTRITTO, N.; OLIVEIRA, A. P. N.; BERNARDINI, A. M.; DURÁN, A.,

Introducción a los Esmaltes Cerámicos, Faenza Editrice Ibérica, 2002

Disciplina: BLU2018 - Processamento e Caracterização de Materiais Particulados

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Etapas básicas do processamento de um material a partir de pós; Tecnologias básicas de fabricação de pós: a) conceitos de partícula, grão, grânulo e aglomerado; b) visão geral dos processos de fabricação de pós: Moagem de materiais frágeis ou fragilizados; Atomização de metais no estado líquido; Obtenção de pós metálicos a partir de soluções químicas; Processos termoquímicos (redução de óxidos, carbonetação e nitretação de pós metálicos); Processo Carbonila. Características físicas e propriedades tecnológicas de pós (tamanho de partícula, superfície específica livre, forma das partículas, densidade aparente, escoabilidade, compressibilidade, sinterabilidade, comportamento reológico de sistemas particulados); Conformação ou compactação de

pós (compactação uniaxial, compactação isostática, laminação e extrusão de pós, moldagem por injeção, compactação a quente, colagem de barbotina, tap casting); Tratamento Térmico de sinterização: sinterização no estado sólido, sinterização com presença de fase líquida, sinterização assistida por pressão externa e field assisted sintering; homogeneização de misturas de pós durante a sinterização; Fornos de sinterização; Equilíbrio de reações entre sólido-gás nos fornos e atmosferas comerciais de sinterização. Principais materiais sinterizados comerciais; Metais refratários; Cerâmica avançada; Cerâmica estrutural; Materiais magnéticos sinterizados, etc.

Bibliografia Básica:

Fritz E. Thümmeler and R. Oberacker. **Introduction to Powder Metallurgy** . Series Editors: I. Jenkins and J. V. Wood

KINGERY, W.D. **Introduction to Ceramics**. A Wiley Interscience Publication. 2nd ed.,1987.

Randall M. German,. **Powder metallurgy and particulate materials processing**. 1st. ed. Princeton, New Jersey: Metal Powder Industries Federation, 528 p., 2005.

Bibliografia Complementar:

Fritz V. Lenel; **Powder Metallurgy: Principles and Applications**. Metal Powder Industries Federation, 105 College Road East, Princeton, New Jersey 08540-6692 U.S.A.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

REED, J. **Principles of Ceramics Processing**, 2nd ed. New York: Wiley, 1995.

PADILHA, A, F. **Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades**. 2 ed. 2007, 350 p. ISBN: 8528904423.

Disciplina: BLU2019 - Técnicas de União e Usinagem de Materiais

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição: Processos de fabricação com remoção de material (usinagem): torneamento, corte, retificação, brunimento, furação, eletroerosão, erosão eletroquímica, ultrassom, feixe eletrônico, raio laser e outros. Descrição dos diversos equipamentos para

automatizar os processos de fabricação. Noções de interligação com outros setores (projetos, planejamento e montagem, etc). Processos de união térmica (soldagem, brasagem, sinterbonding).

Bibliografia Básica:

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1977.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de Corte**. 2ª Edição Florianópolis: Ed. Da UFSC, Série Didática, 1989.

AWS – American Welding Society. **Welding Handbook, Welding Processes**, vol. 2. 8th edition, 1991.

Bibliografia Complementar:

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.

SCHAFFER J. P.; SAXENA A.; ANTOLOVICH S. D., SANDERS JR T. H.; WARNER S. B. **The Science and Design of Engineering Materials**. McGraw-Hill, New York, 1999. ISBN: 0256277668

PADILHA, A, F. **Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades**. 2 ed. 2007, 350 p. ISBN: 8528904423.

CALLISTER, William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2006. xix, 702 p. ISBN 9788521615156

SMITH, W. F., **Principles of materials science and engineering**. 3rd. ed., New York, McGraw-Hill, 1996.

Disciplina: BLU2028 – Projeto de Materiais

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição: *Elaboração e apresentação de um projeto de produto relacionado à Engenharia de Materiais.*

Complementar a prática e focar no desenvolvimento de um produto, processo ou serviço relacionado à Engenharia de Materiais. O objetivo é resolver um problema ambiental global ou local, produto inovador, resolução de um problema de engenharia da indústria.

Bibliografia Básica:

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos**. 3ª Edição. Blucher: São Paulo: 2011.

CALLISTER, William D.; RETHWISH, David G. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 8. Ed. LTC/Gen, 2012.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de Projetos: uma Abordagem Sistemática para Planejamento, Programação e Controle**. 10. ed. Blucher: São Paulo: 2011.

Bibliografia Complementar:

MORAIS, Alfredo. **Materiais Compósitos**. 2. Ed. Publindustria, 2009.

NUNES, Laerce de Paula. **Materiais: aplicações da engenharia, seleções e integridade**. Interciência: 2012.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design Industrial: Metodologia de Ecodesign para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. Atlas, 2012.

RIES, Eric. **A Startup Enxuta (Lean Startup) - Como os Empreendedores Atuais Utilizam a Inovação**. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

ROZENFELD, H., FORCELLINI, F. A., AMARAL, D. C., TOLEDO, J. C., SILVA, S. L., ALLIPRANDINI, D. H., SCALICE R. R.; **Gestão de desenvolvimento de produtos - Uma referência para a melhoria do processo**, 1 ed. Saraiva, 2006, 542 p.

Disciplina: BLU2029 – Cálculo IV

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Sequências Numéricas. Séries Numéricas e de Potência. Função de Uma Variável Complexa: Números complexos. Funções Analíticas. Teoria da Integral. Singularidade e Resíduos.

Bibliografia Básica:

William E. Boyce; Richard C. DiPrima, **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno** -. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC.

Zill, Dennis; Cullen, Michael. **Matemática Avançada para Engenharia: Equações Diferenciais Elementares e Transformada de Laplace** - São Paulo: Makron Books, 2001.

Zill,F; Shanahan, P.D. **Curso introdutório à análise complexa com aplicações**. LTC, 2ª edição, 2009.

Bibliografia Complementar:

Nagle R.K.; Saff, E. B; Snider, A.D. Stewart,J. **Equações Diferenciais**

Cálculo. V.2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

HAMILTON GUIDORIZZI. **Um curso de cálculo - V. 2.** LTC.

HAMILTON GUIDORIZZI. **Um curso de cálculo - V. 3.** LTC.

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. **Análise numérica.** Cengage Learning LV, 2008

Disciplina: BLU4702 - Métodos Numéricos

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução à programação em ambientes computacionais. Interpolação e aproximação por polinômios. Zeros de funções. Integração e diferenciação numéricas. Equações de diferenças: resolução numérica de equações diferenciais. Implementação computacional de algoritmos. História da Matemática relativa ao conteúdo.

Bibliografia Básica:

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. **Análise numérica.** Cengage Learning LV, 2008.

GOLUB, G. H., ORTEGA, J. M.. **Scientific Computing and Differential Equations.** Academic Press. 1991.

RUGGIERO, M.A.G. e LOPES, V.L.R. **Cálculo Numérico. Ed 2.** Pearson Education. 2004.

Bibliografia Complementar:

BARROSO, L. C. et al., **Cálculo Numérico (Com Aplicações).** 2ª.ed. São Paulo : Harbra LV, 1987.

CLÁUDIO, D.M.; MARINS, J.M. **Cálculo numérico computacional.** 3.ed. Atlas. 2000.

CONTE, S. D. **Elementos de Análise Numérica.** Porto Alegre, Ed. Globo, 1977.

LEVEQUE, R.J.. **Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations: Steady-State and Time-Dependent Problems.** SCIAM. 2007.

SPERANDIO, D. E.; MENDES, J. T.; MOKEN E SILVA, L. H., **Cálculo Numérico.** Ed 1. Pearson Education, 2006.

Disciplina: BLU2030 – Ergonomia

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Conceitos de Ergonomia. Sistemas homem-tarefa. Sistema de produção. Fisiologia e Psicologia do trabalho. Antropometria. Condições ambientais de trabalho. Ergonomia cognitiva. Usabilidade.

Bibliografia Básica:

ABRAHÃO, Júlia. **Introdução à ergonomia:** da prática a teoria. São Paulo: Blucher, 2009. 240 p. ISBN 9788521204855.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade:** conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2010. 422 p. ISBN 9788575222324.

DUL, J., WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática.** Tradução Itiro lida. São Paulo, Editora

Edgard Blücher, 3ª Edição, 2012.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**. Adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: 5ª ed., Bookman, 2005.

IIDA, ITIRO. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2ª edição revisada e ampliada. 2005.

Bibliografia Complementar:

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Ed. Atlas, 75ª edição, 2015.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Manual de Ergonomia: Manual de Aplicação da Nr-17 - 2ª Ed.** 2011.

GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELLEN, A.: **Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da Ergonomia**. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 2001.

HELANDER, M. **A guide to the ergonomics of manufacturing**. London: Taylor & Francis, 2ª ed., 2005.

MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar (org). **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 1ª ed., 2011.

Disciplina: BLU2021 - Blendas Poliméricas

Fase: Optativa

Carga horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Conceitos básicos de blendas poliméricas. Conceitos termodinâmicos aplicados às blendas poliméricas. Métodos de obtenção de blendas. Equipamentos de processamento. Principais métodos de caracterização de blendas poliméricas. Aplicações de blendas poliméricas.

Bibliografia Básica:

UTRACKI, L. A.; WILKIE, C. **Polymer Blends Handbook**. 2. ed. Springer, 2015. 1800 p. ISBN 9789400760639.

PAUL D. R., BUCKNALL C. B. - **Polymer Blends: Formulation and Performance**. 2 Volumes, New York: John Wiley & Sons, 2000. 1224 p. ISBN 9780471248255

SPERLING L. H., **Introduction to Physical Polymer Science**, 4.ed. Hoboken, N.J.: John

Wiley and Sons, 2006. 845 p. ISBN 9780471706069.

Bibliografia Complementar:

DELHAES, P. **Fibers and Composites**. London: CRC Press, 2003. 260 p. ISBN 9780415308267

MANRICH, S. **Processamento de Termoplásticos**, 2. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 485 p. ISBN 9788588098725.

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**, 3.ed. ver. E ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105.

MANSON, J. A.; SPERLING, L. H. **Polymer Blends and Composites**. New York: Plenum Press, 1995. 513 p. ISBN 9780306308314.

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V., **Técnicas de Caracterização de Polímeros**, São Paulo: Artliber, 2007. 448 p. ISBN 8588089199

Disciplina: BLU2013 – Aditivação de Polímeros

Fase: Optativa

Carga horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Introdução, importância e requisitos. Degradação e estabilização de polímeros. Tipos de aditivos usados em materiais poliméricos (estabilizantes, plastificantes, lubrificantes, antiestáticos, retardantes de chama, pigmentos, agentes nucleantes, cargas de reforço e enchimento, espumantes, modificadores de impacto).

Bibliografia Básica:

RABELLO, M, DE PAOLI, M. A. **Aditivação de Termoplásticos**. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 357 p. ISBN 9788588098787.

DE PAOLI, M. A. **Degradação e Estabilização de Polímeros**. São Paulo: Artliber Editora, 2008. 286 p. ISBN 9788588098442.

MURPHY, J. **Additives for Plastics Handbook**. 2. Ed. Amsterdã: Elsevier, 2001. 484 p. ISBN 9780080498614.

Bibliografia Complementar:

ZWEIFEL, H, MAIER, R, SCHILLER, M. **Plastics Additives Handbook**, 6. ed. Munique: Hanser Publications, 2009. 1248 p. ISBN 9781569904305.

BRYDSON, J. **Plastic Materials**. 7. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 920 p. ISBN 9780750641326.

AKCELRUD, L., **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**, Barueri, SP: Manole, 2007. xvi, 288 p. ISBN 852041561X.

HAMID, S. H. **Handbook of Polymer Degradation**. 2. ed. New York: CRC Press, 2000. 800 p. (Environmental Science and Pollution Series) ISBN 9780824703240.

ALLEN, N. S.; EDGE, M. **Fundamentals of Polymer Degradation and Stabilization**. London Elsevier, 1993. 201 p. ISBN 1851667734.

9. CADASTRO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS – CIÊNCIAS HUMANAS

Disciplina: BLU7001 - Tecnologia, Inovação, Desenvolvimento e Sociedade

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Inovação e Desenvolvimento. As modelizações dos processos de produção de conhecimentos tecnológicos. Argumentações deterministas: determinismo tecnológico, determinismo social. Economia da inovação e mudança social. Grandes sistemas tecnológicos e redes tecno-econômicas. Tecnologias apropriadas, tecnologias alternativas e tecnologias sociais. Revisão da relação tecnologia, desenvolvimento e democracia. Políticas Públicas em Ciência, Tecnologia e Inovação. Tecnologia, Saberes Tradicionais e Inovação na História africana, afro-brasileira e dos povos de matriz indígena.

Bibliografia Básica:

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e Ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 2006.

ISAACSON, Walter. **Os inovadores: uma biografia da revolução digital**. RJ: Companhia das Letras, 2014.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afóra**. Trad. I. C. Benedetti. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

Bibliografia Complementar:

COLLINS, Harry. **Mudando a ordem: replicação e indução na prática científica**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2011.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2010.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

SENNETT, Richard. **Juntos: os rituais, os prazeres e a política da cooperação**. Trad. C. Marques. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2012.

VINCK, Dominique (org.). **Engenheiros no cotidiano - Etnografia da atividade de projeto e de inovação**. Belo- Horizonte: Fabrefactum, 2013.

Disciplina: BLU7003 – Teoria do Conhecimento para Engenharia

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Origem e evolução da tecnologia. Distinção entre ciência e tecnologia, técnica e tecnologia, e engenharia e tecnologia. Definição de tecnologia. Classificação das

Tecnologias. Pesquisa tecnológica. Lógica da pesquisa tecnológica. Conceito de verdade na pesquisa tecnológica. Questões epistemológicas da tecnologia.

Bibliografia Básica:

TORTAJADA, J. F. T.; PELÁEZ, A. L. **Ciencia, Tecnologia y Sociedad**, Madri, Editorial Sistema,1997.

BAZZO, W.A.; von LINSINGEN, I.; PEREIRA, L.T. do V. **Introdução aos estudos CTS** . Espanha: OEI, 2003.

Alvarez, Alvar et alli (1993): **Tecnología en acción**, Rap, Barcelona

Bibliografia Complementar:

Biagioli, Mario (ed.) (1999), **The science studies reader**, Nueva York, Routledge.

Bijker, Wiebe E. (1993): **Do Not Despair: There Is Life after Constructivism, Science, Technology and Human Values**, V.18, Nº1.

Bijker, Wiebe E. (1995): **Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change**, MIT Press, Cambridge, Massachusetts; Londres.

Latour, Bruno (1987): **Science in Action - How to Follow Scientists and Engineers Through Society**, Open University Press, Milton Keynes.

Latour, Bruno (1993): **Nunca hemos sido modernos**, Debate, Madrid.

Disciplina: BLU7004 - Tecnologias para o desenvolvimento inclusivo: Desenvolvimento de Tecnologias para a Resolução de Problemas Sociais e Ambientais. Políticas Públicas, Estratégias Institucionais, Desenho de Artefatos e Sistemas.

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Tecnologias para o desenvolvimento inclusivo: desenvolvimento de tecnologias para a resolução de problemas sociais e ambientais. Políticas públicas, estratégias institucionais, desenho de artefatos e sistemas. Mudança tecnológica e mudança social; Economia solidária e desenvolvimento local; Articulação e gestão de conhecimentos; Política, Gestão e Planificação Estratégica; Desenho de estratégias de inclusão e desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

DAGNINO, R. (Org.). **Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade**. 2.ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

THOMAS, H.; FRESSOLI, M.; SANTOS, G. **Tecnología, Desarrollo y Democracia: Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social**. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, 2012.

THOMAS, H.; BUCH, A.(Org.) **Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología.** Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2008.

Bibliografía Complementar:

THOMAS, H.; GIANELLA, C.; HURTADO, D. (Org.). **El conocimiento como estratégia de cambio.** Ciencia, inovación y política. San Martín: UNSAM EDITA, 2008.

MUMFORD, Lewis. **Technics and civilization.** Chicago and London: University of Chicago Press, 2010.

SIMONDON, Gilbert. **Du mode d'existence des objets techniques.** Paris: Aubier, 1989. [El modo de existencia de los objetos técnicos. Trad. M. Martínez e P. Rodrigues. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007].

LEMONNIER, Pierre (ed.). **Technological choices: transformation in material cultures since the neolithic.** London and New York: Routledge, 2002.

LEROI-GOURHAN, André. **O gesto e a palavra. 1 - Técnica e linguagem; 2 - Memória e ritmos.** Trad. V. Gonçalves e E. Godinho. Lisboa: Edições 70, 1987.

Disciplina: BLU7005 – Sociedade, Tecnologia e História

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 72

Descrição:

Análise das transformações históricas da tecnologia, destacando-se a importância do tema "técnica e sociedade" para a compreensão dos processos socioculturais. Por meio de uma abordagem tributária da noção de cultura material e da sociologia das ciências e das técnicas, propõe-se uma série de estudos sobre as relações do homem com a matéria e com o objeto técnico de maneira geral.

Bibliografia Básica:

CUPANI, Alberto. **Filosofia da Tecnologia: um convite.** EDUFSC, Florianópolis, 2ª Ed., 2011.

MOTOYAMA, Shozo. **Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. À guisa de introdução: Ciência e Tecnologia no Brasil – Para onde?.** São Paulo: USP, 2004. (pp. 17-57).

RÜDIGER, Francisco. **Martin Heidegger e a questão da técnica - Prospectos acerca do futuro do homem.** Porto Alegre: Sulina, 2006.

Bibliografia Complementar:

ELSTER, J. **El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la**

transformación social. Barcelona, España: Gedisa, 1997.

FIGUEIREDO, V. **Produção social da tecnologia.** São Paulo: E.P.U. 1989.

MUNFORD, Lewis. **Arte e técnica.** Trad. F. Godinho. Lisboa: Edições 70, 2001.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 1v.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v.

SENNETT, Richard. **O artífice.** Trad. C. Marques. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2009.

TRIGUEIRO, M. G. S. **Sociologia da Tecnologia: Bioprospecção e legitimação.** São Paulo: Centauro Editora, 2009.

Disciplina: BLU7002 – Língua Brasileira de Sinais

Fase: Optativa

Carga Horária (Horas-aula): 36

Descrição:

Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.

Bibliografia Básica:

CAMPELLO, A.R.S, QUADROS, R.M. **Língua Brasileira de Sinais. Material didático do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância.** Florianópolis, UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004.

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. **LIBRAS em contexto. Curso Básico.** Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001

Bibliografia Complementar:

ALBRES, Neiva de Aquino. **História da Língua Brasileira de Sinais** em Campo Grande – MS.

Disponível para download na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/artigo15.pdf>

PIMENTA, N. e QUADROS, Ronice M. de **Curso de LIBRAS. Nível Básico I**. 2006. LSBVídeo. Disponível para venda no site www.lsbvideo.com.br

QUADROS, R. M. (organizadora) **Série Estudos Surdos. Volume 1**. Editora Arara Azul. 2006. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: www.ediotra-araraazul.com.br

RAMOS, Clélia. **LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros**. Disponível para download na página da Ediotra Arara Azul: <http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/artigo2.pdf>

SOUZA, R. **Educação de Surdos e Língua de Sinais**. Vol. 7, N° 2 (2006). Disponível no site <http://143.106.58.55/revista/viewissue.php>

10. INFRAESTRUTURA

O ensino de graduação deverá contar com laboratórios específicos para apoio ao ensino, seja em experimentos específicos como em aulas demonstrativas. São listados abaixo os laboratórios necessários neste processo com a infraestrutura disponível. Os laboratórios são classificados como uso geral, área de materiais metálicos, materiais cerâmicos e área de materiais poliméricos.

Laboratório de Análise Estrutural I – Preparação de Amostras (LAEP)		
Utilização	Ensino	Área Física: 80 m²
Quantidade	Equipamentos	
06	Lixadeira/Politriz Universal	
02	Capela	
06	Dessecadores	
01	Bomba de vácuo	
01	Estufa	
01	Balança de Precisão	
01	Destilador	
01	Embutidora	
01	Cortadeira de Precisão	
01	Cortadeira	
01	Ultrassom	
01	Materiais de consumo	
Laboratório de Análise Estrutural II – Caracterização (LAEC)		
Utilização	Ensino	Área Física: 40 m²
Quantidade	Equipamentos/Valor estimado	
05	Microscópio ótico	
01	Analisador de imagens foto/vídeo	
01	Estereoscópio	
01	Vidrarias e materiais de consumo	
01	Microscópio Eletrônico de Varredura	
01	Difratômetro de Raios-X	

LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS (LEM)		
Utilização	Ensino e Pesquisa	Área Física: 60 m²
Quantidade	Equipamentos	
01	Máquina Universal de Ensaios	
01	Aparelho pendular para impacto para polímeros	
01	Máquina de ensaio de dureza Shore	
01	Máquina universal de ensaio de dureza Rockwel, Brinell, Vickers	
01	Máquina de ensaio de microdureza	
01	Máquina de corte para confecção de corpos de prova	
01	Materiais de Consumo	
LABORATÓRIO DE ANÁLISE TÉRMICA E ESPECTROSCOPIA (LTE)		
Utilização	Ensino	Área Física: 200 m²
Quantidade	Equipamentos	
01	Calorimetria Diferencial de Varredura	
01	Análise Termogravimétrica	
01	Medidor de Índice de Fluidez	
01	Espectrofotômetro Infravermelho	
01	Espectrofotômetro UV-Vis	
01	Balança de Precisão	
01	Dilatômetro	
01	Materiais de Consumo	
LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO (LPRO)		
Utilização	Ensino	Área Física: 80 m²
Quantidade	Equipamentos	
02	Estufas Elétricas	
02	Prensa de bancada	
03	Balanças Digitais	
02	Capela	
01	Viscosímetro	
01	Balança de Precisão	
01	Moinho de Bolas	
01	Destilador	
03	Forno Mufla de TT 1200°C	
01	Fornos de Fusão (1700°C)	

01	Forno contínuo de passagem
01	Sistema de resfriamento forçado
01	Vidrarias e materiais de Consumo
01	Evaporador rotativo
02	Estufas elétricas
01	Estufa à Vácuo
01	Politriz
02	Geladeiras
01	Prensa com aquecimento
01	Deionizador de água
01	Banho termostático
04	Capelas
04	Bombas de vácuo
01	Vidrarias e materiais de consumo
01	Misturador interno/reometro
01	Extrusora
01	Injetora
02	Prensas
02	Prensa com aquecimento
02	Balanças de Precisão
01	Moinho de facas
01	Misturador Y
01	Mesa Vibratória (peneiras)
01	Estufa
01	Forno Tubular
01	Forno de Fusão
01	Forno Mufla
01	Guilhotina
01	Calandra
01	Furadeira
01	Torno
01	Esmeril
01	Maquina fresadora
01	Solda

Além dos laboratórios listados anteriormente, os estudantes de graduação utilizarão:

- Os laboratórios das disciplinas Química Experimental, Física Experimental A e B
- Laboratório de Informática para Ensino de Graduação.

Os laboratórios específicos do curso atenderão as disciplinas como especificado abaixo:

1. Laboratório de Análise Estrutural I – Preparação de Amostras (LAEP)

Laboratório de Caracterização Microestrutural

Ensaio de Materiais

Materiais Metálicos e suas Aplicações

Materiais Cerâmicos e suas Aplicações

Estrutura e Propriedades de Polímeros

Resistência e Falhas em Materiais

2. Laboratório de Análise Estrutural II – Caracterização (LAEC)

Ensaio de Materiais

Laboratório de Caracterização Microestrutural

Materiais Metálicos e suas Aplicações

Materiais Cerâmicos e suas Aplicações

Estrutura e Propriedades de Polímeros

Resistência e Falhas em Materiais

3. Laboratório de Ensaio Mecânicos (LEM)

Ensaio de Materiais

Materiais Metálicos e suas Aplicações

Materiais Cerâmicos e suas Aplicações

Estrutura e Propriedades de Polímeros

Resistência e Falhas em Materiais

Materiais Compósitos

Processamento e Caracterização de Materiais Particulados

Aditivação de Polímeros

Técnicas de União e Usinagem de Materiais

4. Laboratório de Análise Térmica e Espectroscopia (LTE)

Ensaio de Materiais

Estrutura e Propriedades de Polímeros

Materiais Compósitos

Blendas Poliméricas

Aditivação de Polímeros

Ciência e Tecnologia dos Elastômeros

Aditivação de Polímeros

5. Laboratório de Processamento (LPRO)

Processamento de Materiais Poliméricos

Processamento de Materiais Metálicos

Processamento de Materiais Cerâmicos

Síntese e Química de Polímeros

Materiais Metálicos e suas Aplicações

Materiais Cerâmicos e suas Aplicações

Estrutura e Propriedades de Polímeros

Resistência e Falhas em Materiais

Materiais Compósitos

Processamento e Caracterização de Materiais Particulados

Técnicas de União e Usinagem de Materiais

Blendas Poliméricas

11 RECURSOS HUMANOS

As unidades curriculares que pertencem ao núcleo básico da formação de engenharia, ou seja, disciplinas de matemática, física, química e ciências humanas neste PPC, computam 63 créditos, ou seja, 1134 horas-aula. As unidades curriculares que compõem as disciplinas específicas para a formação do Engenheiro de Materiais computam 114 créditos, ou seja, 2052 horas-aula, incluindo os estágios curriculares e trabalho de conclusão de curso. Há ainda as disciplinas transversais comuns a todas as engenharias as quais computam 28 créditos, ou seja, 504 horas-aula, e ainda há uma carga de 26 créditos correspondendo a 468 horas-aula de disciplinas optativas.

O Centro de Blumenau está, atualmente, organizado em dois departamentos: Departamento de Ciências Exatas e Educação e o Departamento de Engenharias. As disciplinas referentes à formação básica, no que diz respeito à matemática, física e química serão ofertadas pelo Departamento de Ciências Exatas e Educação, no qual todos os docentes possuem titulação de doutor. As disciplinas da área de ciências humanas serão ofertadas pelo Departamento de Engenharias, na qual os docentes desta área estão lotados. Todos os docentes da área de ciências humanas possuem a titulação de doutor. As chamadas disciplinas transversais comuns a todas as engenharias serão ofertadas pelo Departamento de Engenharias, o qual será responsável por alocar os professores em cada disciplina. Assim como no Departamento de Ciências Exatas e Educação, todos os docentes vinculados ao Departamento de Engenharias possuem a titulação de doutor.

As disciplinas específicas para a formação do Engenheiro de Materiais, as orientações de estágios curriculares e de trabalhos de conclusão de curso ficarão a cargo dos docentes com formação específica na área de materiais. Estes docentes ligados diretamente ao curso de Engenharia de Materiais estão vinculados ao Departamento de Engenharias. O quadro abaixo apresenta a relação de docentes com formação específica na área de materiais.

Professor	SIAPE	Formação
Cláudia Merlini	2261640	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Cristiano da Silva Teixeira	2111065	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
João Batista Rodrigues Neto	1805587	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Johnny De Nardi Martins	2144025	Doutorado em Ciência dos Materiais
Larissa Nardini Carli	2121538	Doutorado em Ciência dos Materiais
Leonardo Ulian Lopes	2280495	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Luciana Maccarini Schabbach	2114597	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Marcio Roberto da Rocha	2277324	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Wanderson Santana da Silva	1715105	Doutorado em Engenharia Metalúrgica

**Anexo I – Quadros de Adequação das Disciplinas do
Currículo Atual para as Disciplinas do Currículo Novo**

Disciplinas do Currículo 2017.1 Distribuídas por Fases

Fase 1			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2102	Introdução a Engenharia de Materiais	2	BLU2100
BLU6003	Química Geral e Inorgânica	4	BLU6003
BLU6905	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	BLU6005
BLU6001	Cálculo I	6	BLU6001
BLU6000	Introdução a Ciência da Computação	4	BLU6000
BLU6002	Desenho Técnico para Engenharia	4	BLU6002

Fase 2			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2203	Fundamentos de Estrutura e Microestrutura de Materiais	3	BLU2301
BLU2204	Laboratório de Caracterização de Materiais	2	BLU2301
BLU2400	Química Orgânica	4	BLU2400
BLU1101	Química Experimental	3	BLU1101
BLU6004	Cálculo II	6	BLU6004
BLU6106	Física I	4	BLU6006
BLU6206	Física Experimental I	2	BLU6006

Azul = Disciplinas Realocadas

Vermelho = Disciplinas Novas

Preto = Disciplinas Iguais

Disciplinas do Currículo 2014.1

Fase 1		
Código	Nome	Créditos
BLU2100	Introdução a Engenharia de Materiais	4
BLU6003	Química Geral e Inorgânica	4
BLU2101	Projetos de Materiais I	4
BLU6001	Cálculo I	6
BLU6000	Introdução a Ciência da Computação	4
BLU6002	Desenho Técnico para Engenharia	4

Fase 2		
Código	Nome	Créditos
BLU2202	Projetos de Materiais II	4
BLU6004	Cálculo II	6
BLU6005	Álgebra Linear	4
BLU6006	Física I	6
BLU6009	Física II	6

Fase 3			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2501	Síntese e Química de Polímeros	4	BLU2501
BLU2300	Gestão de Projetos e Produtos	4	BLU2101 e BLU2303
BLU6013	Estatística	4	BLU6013
BLU6008	Cálculo III	4	BLU6008
BLU6109	Física II	4	BLU6009
BLU6209	Física Experimental II	2	BLU6009
BLU6011	Mecânica dos Sólidos	4	BLU6011

Fase 3		
Código	Nome	Créditos
BLU2301	Fundamentos de Estrutura e Microestrutura de Materiais	5
BLU2302	Termodinâmica para Engenharia de Materiais	4
BLU2303	Projetos de Materiais III	4
BLU6006	Cálculo III	4
BLU6010	Física III	6
BLU6011	Mecânica dos Sólidos	4

Fase 4			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2014	Materiais Metálicos e suas Aplicações	4	BLU2014
BLU2015	Materiais Cerâmicos e suas Aplicações	4	BLU2015
BLU2010	Estrutura e Propriedades de Polímeros	4	BLU2010
BLU2405	Resistência e Falha em Materiais	4	—
BLU6110	Física III	4	BLU6010
BLU6210	Física Experimental III	2	BLU6010
BLU2302	Termodinâmica para Engenharia de Materiais	4	BLU2302

Fase 4		
Código	Nome	Créditos
BLU2400	Química Orgânica	4
BLU2401	Reciclagem de Materiais e Valorização de Resíduos	4
BLU2402	Ensaio de Materiais	4
BLU2403	Propriedades e Aplicações de Materiais	6
BLU2404	Projetos de Materiais IV	4
BLU6013	Estatística e Metrologia para Engenharia	4

Azul = Disciplinas Realocadas

Vermelho = Disciplinas Novas

Preto = Disciplinas Iguais

Fase 5			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2020	Processamento de Materiais Metálicos	4	BLU2020
BLU2504	Processamento de Materiais Cerâmicos	4	—
BLU2011	Processamento de Materiais Poliméricos	4	BLU2011
BLU2402	Ensaio de Materiais	4	BLU2402
BLU6014	Fenômenos de Transporte	4	BLU6014
BLU2500	Física IV	4	BLU2500
BLU2505	Metodologia Científica	2	—

Fase 5		
Código	Nome	Créditos
BLU2500	Introdução a Mecânica Quântica	4
BLU2401	Síntese e Química de Polímeros	3
BLU2402	Processamento de Materiais	6
BLU2403	Laboratório de Materiais: Propriedades Térmicas	3
BLU2404	Fenômenos de Transporte	4
BLU6013	Ciência, Tecnologia e Sociedade	4
OPT	Disciplinas Optativas	5

Fase 6			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2006	Estágio Supervisionado I	13	BLU2001

Fase 6		
Código	Nome	Créditos
BLU2001	Estágio Supervisionado I	11
BLU2605	Projetos de Materiais IV	4

Fase 7			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2704	Materiais Compósitos	6	—
BLU2401	Reciclagem e Valorização de Resíduos	4	BLU2401
BLU7000	Ciência, Tecnologia e Sociedade	4	BLU7000
OPT	Disciplinas Optativas	10	

Fase 7		
Código	Nome	Créditos
BLU2701	Gestão	4
BLU2702	Engenharia de Superfícies	4
BLU2703	Eletroquímica e Corrosão	4
BLU2706	Projetos de Materiais VI	4
BLU7001	Tecnologia, Inovação, Desenvolvimento e Sociedade	4
OPT	Optativa Engenharia Materiais	6

Azul = Disciplinas Realocadas

Vermelho = Disciplinas Novas

Preto = Disciplinas Iguais

Fase 8			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2007	Estágio Supervisionado II	13	BLU2002

Fase 9			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2702	Engenharia de Superfícies	4	BLU2702
BLU2701	Administração e Economia	4	BLU2701
BLU2902	Educação, Direitos Humanos e Diversidade SocioCultural	2	
OPT	Disciplinas Optativas	16	

Fase 10			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2008	Estágio Supervisionado III	13	BLU2003
BLU2004	Trabalho de Conclusão de Curso	14	BLU2004

Azul = Disciplinas Realocadas

Vermelho = Disciplinas Novas

Preto = Disciplinas Iguais

Fase 8		
Código	Nome	Créditos
BLU2002	Estágio Supervisionado II	17

Fase 9		
Código	Nome	Créditos
BLU2901	Tópicos Avançados em Materiais	4
BLU7002	Comunicação, Expressão e Libras	4
OPT	Optativa Engenharia Materiais II	4
OPT	Optativa outras Engenharias	8
OPT	Optativa Ciências Humanas	4
OPT	Optativa Ciências Ambientais	4

Fase 10		
Código	Nome	Créditos
BLU2003	Estágio Supervisionado III	11
BLU2004	Trabalho de Conclusão de Curso	14

Optativas: Área Engenharia de Materiais			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU2021	Blendas Poliméricas	2	BLU2012
BLU2013	Aditivação de Polímeros	4	BLU2013
BLU2022	Ciência e Tecnologia dos Elastômeros	3	–
BLU2023	Nanocompósitos Poliméricos	2	–
BLU2024	Tópicos Especiais: Fundamentos de Reologia de Materiais Vitreos	3	–
BLU2025	Tópicos Especiais: Propriedades Ópticas dos Materiais	3	–
BLU2026	Tópicos Especiais: Materiais Elétricos	2	–
BLU2027	Tópicos Especiais: Materiais Magnéticos	2	–
BLU2901	Tópicos Avançados em Materiais	4	–
BLU2017	Materiais Vitreos	4	–
BLU2018	Processamento e Caracterização de Materiais Particulados	4	–
BLU2019	Técnicas de União e Usinagem de Materiais	4	–
BLU2028	Projetos de Materiais	2	BLU2404
BLU2029	Cálculo IV	4	–
BLU4702	Métodos Numéricos	4	–
BLU2030	Ergonomia	4	–

Optativas Área Ciências Humanas			
Código	Nome	Créditos	Equivalência
BLU7001	Tecnologia, Inovação, Desenvolvimento e Sociedade	4	BLU7001
BLU7003	Teoria do Conhecimento para Engenharia	4	BLU7003
BLU7004	Tecnologia para o Desenvolvimento Inclusivo	4	BLU7004
BLU7005	Sociedade, Tecnologia e História	4	BLU7005
BLU7002	Língua Brasileira de Sinais	4	BLU7002

Optativas: Área Engenharia de Materiais		
Código	Nome	Créditos
BLU2010	Estrutura e Propriedades de Polímeros	2
BLU2011	Processamento de Materiais Poliméricos	4
BLU2012	Blendas e Compósitos Poliméricos	3
BLU2013	Aditivação de Polímeros	2
BLU2014	Materiais Metálicos e suas Aplicações	3
BLU2015	Materiais Cerâmicos e suas Aplicações	3
BLU2016	Metalurgia do Pó e Materiais Conjugados	2
BLU2017	Materiais Vitreos	2
BLU2901	Processamento e Caracterização de Materiais Particulados	4
BLU2017	Técnicas de União e Usinagem de Materiais	4
BLU2018	Processamento de Materiais Metálicos	4

Optativas Área Ciências Humanas		
Código	Nome	Créditos
BLU7003	Teoria do Conhecimento para Engenharia	4
BLU7004	Tecnologia para o Desenvolvimento Inclusivo	4
BLU7005	Sociedade, Tecnologia e História	4

Azul = Disciplinas Realocadas

Vermelho = Disciplinas Novas

Preto = Disciplinas Iguais

**Anexo II – Regimento de Estágios do Curso de Graduação
em Engenharia de Materiais do Centro Blumenau**

REGULAMENTO DE ESTÁGIOS

CAPÍTULO I – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Este Regulamento de estágio tem por objetivo estabelecer os procedimentos operacionais e regras para disciplinar os estágios curriculares do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Departamento de Engenharias do *Centro Blumenau* (BLN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Artigo 1º - Os estágios são atividades técnico-científicas sob supervisão, realizadas por estudantes dentro e/ou fora da UFSC visando à aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos no Curso de Graduação em Engenharia de Materiais vinculados à formação acadêmico-profissional.

Parágrafo Único - Para integralizar o currículo o aluno deverá cumprir 3 (três) estágios, conforme previsto no projeto pedagógico do curso (PPC), com carga horária de 1080 (um mil e oitenta) horas-aula, ou 900 (novecentas) horas.

CAPÍTULO II – DA COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

Artigo 2º - A execução, supervisão e planejamento das atividades de estágio de acordo com a Resolução Normativa nº 14/CUn/2011 são de atribuição da Coordenadoria de Estágios do Curso de Engenharia de Materiais da UFSC/BLN.

Artigo 3º – A Coordenadoria de Estágios do Curso de Engenharia de Materiais da UFSC/BLN será composta por:

- Um secretário (a);
- Um coordenador (a) de estágio;
- Uma comissão de estágio.

CAPÍTULO III – DO SECRETÁRIO

Artigo 4º - O secretário(a) deve ser funcionário técnico administrativo da UFSC, subordinado ao coordenador de estágios, com as seguintes atribuições:

- I. Dar suporte administrativo para as atividades da coordenadoria de estágios;
- II. Manter o controle e o registro das atividades de estágio;
- III. Disponibilizar a documentação necessária para as atividades de estágio;
- IV. Divulgar o cronograma de estágios (pré-inscrição, inscrição e período de estágio);
- V. Divulgar as empresas/laboratórios/institutos com vagas disponíveis para estágios em cada período;
- VI. Informar os alunos das atividades referentes aos estágios.

CAPÍTULO IV – DO COORDENADOR

Artigo 5º - A coordenação de estágio é uma atividade administrativa exercida por um coordenador (a), professor (a) efetivo (a), escolhido pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais e designado pelo Diretor Geral do Centro de Blumenau.

Parágrafo 1º - O Coordenador de Estágios será substituído pelo Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, nos seus impedimentos legais ou por membro da comissão de estágio indicado pelo Coordenador em caso de afastamentos de curta duração.

Parágrafo 2º - A duração do mandato do Coordenador de Estágios será de 2 (dois) anos, permitida uma recondução;

Artigo 6º – São competências do coordenador de estágios:

- I. Supervisionar os trabalhos do secretário(a) de estágios;
- II. Selecionar o pessoal de apoio para as atividades da secretaria;
- III. Apresentar a prestação de contas à comissão de estágios;
- IV. Celebrar os termos de compromisso. O termo de compromisso deve ser firmado entre a empresa e o aluno, com a interveniência da coordenadoria de estágios;
- V. Convocar a comissão de estágios;

- VI. Propor o regulamento de estágio do curso para aprovação pelo colegiado do curso, bem como suas alterações;
- VII. Orientar os alunos do curso sobre as exigências e os critérios para a realização dos estágios;
- VIII. Indicar ao chefe do Departamento professores para auxiliar nas avaliações de relatórios de estágio, inclusive nas etapas de acompanhamento do aluno;
- IX. Convidar consultores *ad-hoc* para auxiliar na seleção dos alunos para estágio no exterior;
- X. Aprovar o plano de trabalho dos alunos;
- XI. Estabelecer o cronograma de estágio;
- XII. Elaborar lista de empresas/laboratórios com vagas disponíveis para as atividades de estágio em cada período acadêmico;
- XIII. Exigir do estagiário a apresentação periódica de relatório, observado o disposto no art. 27 da Resolução Normativa nº 14/CUn/2011;
- XIV. Estabelecer o cronograma das visitas de acompanhamento dos estágios, quando pertinente;
- XV. Representar a comissão de estágios junto às demais instâncias da UFSC e outras instituições;
- XVI. Decidir *ad-referendum* da comissão de estágios.

CAPÍTULO V – DA COMISSÃO DE ESTÁGIOS

Artigo 7º - A comissão de estágios é constituída pelo coordenador de estágios, pelo coordenador do Curso de Engenharia de Materiais e por dois professores do curso indicados pelo Colegiado do curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC/BLN, assessorados pelo(a) secretário(a) do Curso de Graduação e pelo(a) secretário(a) da Coordenadoria de Estágios.

Parágrafo único - O mandato dos professores que integram a comissão de estágios é de 2(dois) anos, podendo ocorrer a recondução por igual período.

Artigo 8º - A comissão de estágios deverá ser presidida pelo Coordenador de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC/BLN ou por professor do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC/BLN indicado pelo colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC/BLN.

Artigo 9° - São atribuições e da comissão de estágios:

- I. Selecionar os alunos e encaminhá-los para estágio nas empresas e instituições credenciadas;
- II. Realizar ou indicar supervisão e acompanhamento das atividades do aluno por meio de visitas *in loco* nos locais de estágio sempre que possível, ou por meios de comunicação (e-mail, videoconferência, telefone, etc...).
- III. Selecionar e aprovar as empresas e instituições que poderão participar do programa de estágios;
- IV. Credenciar os laboratórios/institutos da UFSC onde os alunos poderão realizar as atividades de estágio;
- V. Appreciar as decisões *ad-referendum* do coordenador;
- VI. Rever em grau de recurso as decisões do coordenador de estágio;
- VII. Aprovar alteração do programa de atividades de estágio do aluno mediante solicitação do interessado;
- VIII. Aprovar os termos de compromissos com as empresas parceiras do curso;
- IX. Elaborar proposta de alteração do regulamento de estágio do Curso de Engenharia de Materiais, submetendo a aprovação do Colegiado do Curso;
- X. Em caráter excepcional julgar a procedência de solicitação de estágio adicional na mesma empresa ou laboratório;
- X. Autorizar o aluno a realizar estágios em laboratórios da UFSC;
- XI. Determinar as empresas/laboratórios onde cada aluno realizará o estágio curricular. Esta determinação poderá ser feita em cooperação com as empresas, instituições e ou laboratórios conveniados;
- XII. Sugerir sanções no caso do não cumprimento pelo aluno ao regulamento de estágios;
- XIII. Alterar a programação de atividades de estágio dos alunos do curso;
- XIV. Autorizar a participação de alunos em processo seletivo realizado pelas empresas para as atividades de estágio curricular;
- XV. Appreciar a prestação de contas e de atividades do coordenador de estágios submetendo-a ao colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC/BLN.
- XVI. Appreciar a validação da experiência profissional como estágio;
- XVII. Delegar atribuições omissas no presente regimento ao coordenador de estágios;

XVII. Decidir, como primeira instância administrativa, as solicitações de professores, alunos e instituições parceiras.

Artigo 10º - Das decisões da comissão de estágios cabe recurso ao colegiado do curso em segunda instância administrativa.

Artigo 11º - Os recursos ao colegiado do curso referentes à seleção dos alunos para estagiar em empresas/laboratórios tramitarão em regime de urgência e não poderão ser acatados em caráter suspensivo.

CAPÍTULO VI – DOS ESTÁGIOS

Seção I - Disposições gerais

Artigo 12º - O aluno, para realizar o estágio, poderá ter no máximo duas pendências em disciplinas oferecidas em fase acadêmica anterior.

Parágrafo 1º – Em caso de existir número de vagas maior que o número de candidatos, a comissão de estágios poderá atender alunos com maior número de pendências que as indicadas no *caput* do artigo.

Parágrafo 2º - O aluno que trancar sua matrícula, cancelar ou que realize intercâmbio e/ou estágio(s) no exterior, terá que redefinir, junto à coordenadoria do curso de graduação e coordenadoria de estágios, novas datas para a realização dos estágios faltantes.

Parágrafo 3º - O programa de atividades de estágio somente poderá ser alterado mediante solicitação justificada do aluno e com a aprovação do coordenador de estágios.

Artigo 13º - A coordenadoria de estágios divulgará, no início de cada período letivo, um cronograma de atividades para “preparação para o estágio” o qual se efetivará mediante uma palestra proferida pelo coordenador de estágios ou membro da comissão de estágios aos alunos que realizarão estágio na fase seguinte.

Artigo 14º - É vedado a realização de 3 (três) estágios sequenciais.

Artigo 15º - Os estágios devem ser realizados prioritariamente em empresas ou em laboratórios de instituição de ensino e pesquisa ou laboratórios de institutos de pesquisas credenciados pela comissão de estágios do curso.

Artigo 16º - Recomenda-se a realização de 1 (um) estágio numa mesma empresa ou instituição.

Parágrafo 1º – Em caso de solicitações de realização de 2 (dois) estágios numa mesma empresa ou instituição pelo mesmo aluno, a comissão de estágios poderá decidir por aceitar a solicitação quando a mesma for justificável.

Artigo 17º - A data de início e fim do estágio deverá estar compreendida dentro do período do semestre letivo, segundo o calendário oficial da UFSC.

Artigo 18º - Estágios não obrigatórios, mesmo quando cumulativos, não poderão ser validados como estágios curriculares.

Artigo 19º - O período de cada estágio, aprovado no plano de atividades de estágio do aluno, deve ser cumprido integralmente pelo aluno.

Artigo 20º - A experiência profissional em tempo integral obtida durante o curso poderá ser validada como estágio curricular, limitada esta validação a 1 (um) estágio.

Parágrafo único - A validação só ocorrerá após aprovação pela comissão de estágios do curso de um relatório de atividades do aluno.

Seção II - Da indicação dos locais

Artigo 21º - A indicação dos locais onde os alunos realizarão estágio e o encaminhamento dos alunos para a realização dos mesmos é parte integrante das atividades de estágio.

Artigo 22º - A indicação do local para a realização de estágio compete à coordenação de estágios.

Artigo 23º - Da seleção:

- I. A coordenadoria de estágios divulgará as vagas disponíveis em empresas, laboratórios/institutos da UFSC e em Instituições nacionais e internacionais previamente cadastradas como parceiras;
- II. Em data divulgada no cronograma de estágios os alunos indicarão até 5 (cinco) empresas, laboratórios/institutos da UFSC e em Instituições nacionais e internacionais de sua preferência.
- III. A comissão de estágios divulgará o resultado da seleção até 15 (quinze) dias antes do final do período letivo anterior ao semestre de estágio;

Artigo 24º - Critérios para a seleção dos alunos:

- I. Prioritariamente, serão preenchidas as vagas em empresas de acordo com as escolhas pretendidas pelos alunos, conforme pré-inscrição;
- II. As atividades nas Empresas devem estar relacionadas com a grande área multidisciplinar de materiais;
- III. Adequação do perfil do aluno ao perfil das atividades na empresa;
- IV. Diversidade das atividades – o aluno deverá, preferencialmente, estagiar em diferentes áreas da Engenharia de Materiais, sendo elas materiais cerâmicos, materiais compósitos, materiais metálicos, materiais poliméricos, bem como novas classes de materiais (biomateriais, nanomateriais, semicondutores, etc...);
- V. Desempenho nos estágios anteriores;
- VI. Índice de aproveitamento acadêmico.

Seção III – Dos estágios no Brasil

Artigo 25º - As atividades de estágio realizadas em empresas ou em laboratórios de instituições de ensino e pesquisas no Brasil deverão obedecer aos seguintes requisitos:

- I. As empresas ou instituições de ensino e pesquisa deverão ser aprovadas pela coordenadoria de estágios do curso conforme Termo de Convênio firmado entre a empresa e a UFSC;
- II. A indicação da empresa ou instituição de ensino e pesquisa onde o aluno realizará o estágio compete à comissão de estágio;

III. Seguir um plano de atividades previamente aprovado pelo coordenador de estágios e devidamente registrado no SIARE. O plano de atividades deverá obrigatoriamente conter:

- Nome do aluno;
- Número de matrícula;
- Fase a que se refere o estágio pretendido;
- Descrição das atividades;
- Cronograma de estágio especificando as datas do início e do fim do estágio;
- Nome do supervisor na empresa/laboratório;
- Jornada de trabalho;
- A jornada máxima de atividades do estágio será de 40 (quarenta) horas semanais, ajustada de acordo com o termo de compromisso seguindo o cronograma previsto pelo curso.

IV. A concedente de estágio deverá firmar com o aluno, com a interveniência da coordenação de estágios, um termo de compromisso.

Seção IV – Dos estágios no exterior

Artigo 26º - Requisitos obrigatórios:

- I. Ter, preferencialmente, concluído pelos menos 1 (um) estágio curricular do Curso, no Brasil;
- II. Carta de aceite da instituição ou empresa do exterior;
- III. Apresentar os documentos:
 - Termo de Convênio (entre a Empresa/Instituição e a UFSC);
 - Termo de Compromisso ou contrato de estágio devendo constar o número da apólice de seguro contra acidentes (entre o aluno e a empresa);
- IV. Programa de Atividade de Estágio (PAE);
- V. Orientação local por profissional relacionado com o campo de estágio;
- VI. Ao final de cada período acadêmico a elaboração e entrega de um relatório de estágio curricular.
- VII. A avaliação (em formulário próprio) do orientador da instituição ou empresa;

Parágrafo 1º - O período de 1 (um) estágio no exterior corresponderá ao período de 1 (um) estágio no Brasil, com carga horária semanal de estágio de até 40 horas.

Parágrafo 2º - O aluno em estágio no exterior deve enviar até o dia 10 de cada mês, para a Coordenação de Estágios, um e-mail descrevendo o resumo das atividades realizadas no mês. A falta dos relatórios parciais implicará em redução da nota correspondente.

Artigo. 27º - Da seleção de alunos para estagiar no exterior:

Parágrafo 1º - A comissão de estágios e/ou o professor coordenador do convênio no exterior fará a avaliação dos inscritos levando em consideração:

- I. O histórico escolar;
- II. O perfil pessoal com relação ao estágio pretendido;
- III. O desempenho do aluno nos estágios já realizados e os pré-requisitos cumpridos;
- IV. Seu conhecimento de língua estrangeira e de outros aspectos que julgar necessário.

Parágrafo 2º - A comissão apresentará a relação em ordem crescente dos aprovados, que será encaminhada a instituição ou empresa cedente.

Parágrafo 3º - Ao selecionar o(s) aluno(s), a instituição ou empresa deve elaborar um Programa de Atividade de Estágio (PAE) individual, especificando a data de início e fim do estágio.

Parágrafo 4º - Os professores coordenadores de convênios no exterior deverão informar a coordenação de estágios, o calendário de estágios no exterior antes do período do estágio pretendido.

Capítulo VII – DA AVALIAÇÃO

Artigo 28º - Ao final de cada estágio, o aluno deverá apresentar um relatório das atividades realizadas.

Parágrafo único - O relatório deve ser encaminhado, segundo a orientação da Coordenação de Estágios, até o último dia do estágio curricular.

Artigo 29º - O relatório deverá ser avaliado pelo supervisor na empresa ou laboratório. O relatório também será avaliado por um professor do curso designado pela comissão de estágios e/ou pelo coordenador de estágios.

Artigo 30º - A nota referente à avaliação global do estágio, em uma escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), é resultante da composição dos seguintes itens:

I. Peso de 50% para a nota emitida pelo supervisor na empresa ou instituição onde o estágio foi realizado. Nota em números inteiros de 0 a 10;

II. Peso de (35%) para a nota de avaliação do relatório emitida por um professor do curso. Nota em números inteiros de 0 a 10;

III. Peso de (15%) para a nota referente à pontualidade na entrega do relatório.

IV. Será considerado aprovado no estágio curricular o aluno que obtiver nota final do relatório maior ou igual a 6,0;

Parágrafo único – O(s) orientador(es) de estágios deve(m) ser Professor(es) preferencialmente do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC.

CAPÍTULO VIII – DAS PENALIDADES

Artigo 31º – O não cumprimento, por parte do aluno, da entrega dos documentos necessários à Coordenadoria de Estágios, implicará na não validação da integralização de carga horária.

Artigo 32º – O aluno ficará com nota 0,0 (zero) no período matriculado em estágio, caso não tenha submetido o relatório no prazo previsto.

Artigo 33º – O aluno que for dispensado pela empresa, instituição ou laboratório por problemas de conduta ou indisciplina ou atitudes antiéticas, receberá nota 0,0 (zero).

Parágrafo único: As penalidades poderão ser analisadas pela comissão de estágio que deliberará parecer específico.

CAPÍTULO IX – DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Artigo 34º - Este regulamento entrará em vigor após a aprovação pelo Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Centro de Blumenau.

Artigo 35º – Sempre que possível e em comum acordo entre as partes envolvidas, a Coordenadoria de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC-

Blumenau deverá atuar em conjunto com a Coordenadoria de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC-Florianópolis.

Parágrafo único: A cooperação entre as duas coordenadorias visa o compartilhamento de estágios por ambos os cursos de graduação, seguindo critérios a serem definidos a cada período letivo entre ambas as coordenadorias de acordo com a demanda e a disponibilidade de vagas.

Artigo 36º - Os casos omissos relacionados com estágios do curso serão resolvidos pela comissão de estágios;

Blumenau, 29 de Abril de 2016.