

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE MATERIAIS - BACHARELADO
MODALIDADE PRESENCIAL
UNESC**

CRICIÚMA, 2023

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC

Reitora

Profa. Dra. Luciane Bisognin Ceretta

Pró-Reitora de Ensino

Profa. Ma. Graziela Amboni Machado Menezes

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão

Profa. Dra. Gisele Silveira Coelho Lopes

Pró-Reitor de Administração e Finanças

Prof. Me. José Otávio Feltrin

Diretor de Ensino Presencial

Prof. Dr. Marcelo Feldhaus

Diretora de Ensino de Educação a Distância

Profa. Dra. Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

Diretora de Atenção ao Estudante

Profa. Dra. Ângela Costa Piccinini

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Ismael Gonçalves Alves

Diretora de Extensão, Cultura e Ações Comunitárias

Profa. Ma. Fernanda Guglielmi Faustini Sônego

Gerente de Inovação e Empreendedorismo

Profa. Ma. Elenice Padoin Juliani Engel

Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

Coordenador(a): Prof. Dra. Ângela Beatriz Arnt

Assessoria Pedagógica Universitária:

Prof. Dr. Guilherme Alves Elias - Coordenador

Profa. Ma. Ioná Vieira Bez Birolo – Assessora Pedagógica da área SAU

Profa. Ma. Paula Tramontin Pavei – Assessora Pedagógica da área CET

Profa. Ma. Gislene Camargo – Assessora Pedagógica da área HCE

Profa. Ma. Ana Paula Silva Santos – Assessora Pedagógica da área CSA

Profa. Ma. Édina Regina Baumer – Assessora Pedagógica das UC virtualizadas

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | APRESENTAÇÃO | 6 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO | 7 |
| 2.1 | DADOS DA MANTENEDORA | 7 |
| 2.2 | DENOMINAÇÃO DA MANTIDA..... | 8 |
| 2.3 | PERFIL E MISSÃO | 9 |
| 2.4 | DADOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS..... | 12 |
| 2.5 | BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO..... | 15 |
| 3 | CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO..... | 19 |
| 3.1 | DADOS GERAIS DO CURSO..... | 19 |
| | BREVE HISTÓRICO E..... | 20 |
| 3.2 | JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO | 20 |
| 3.3 | SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO | |
| | 23 | |
| 4 | ESTRUTURA DO CURSO..... | 27 |
| 4.1 | COORDENAÇÃO | 27 |
| 4.2 | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE | 33 |
| 4.3 | CORPO DOCENTE..... | 36 |
| 4.4 | EQUIPE MULTIDISCIPLINAR..... | 45 |
| 4.5 | TUTORIA | 47 |
| 4.6 | COLEGIADO DE CURSO | 50 |
| 5 | PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO | 52 |
| 5.1 | PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS..... | 52 |
| 5.2 | PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS | 56 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 6 | OBJETIVOS DO CURSO | 59 |
| 7 | PERFIL DO EGRESSO | 61 |
| 8 | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR..... | 65 |
| 8.1 | ESTRUTURA CURRICULAR..... | 65 |
| 8.2 | CONTEÚDOS CURRICULARES..... | 72 |
| 8.2.1 | PERFIL GRÁFICO DAS DISCIPLINAS | 75 |
| 8.3 | CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO..... | 77 |
| 8.4 | PROGRAMA DE INTERNACIONALIZAÇÃO | 80 |
| 8.5 | METODOLOGIA..... | 82 |
| 8.6 | MATERIAL DIDÁTICO | 88 |
| 8.7 | PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM..... | 90 |
| 8.8 | ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 93 |
| 8.9 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC..... | 98 |
| 8.10 | APOIO AO DISCENTE | 100 |
| 8.11 | GESTÃO DE CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA..... | 106 |
| 8.12 | TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM..... | 109 |
| 8.13 | AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM | 113 |
| 8.14 | ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO-OBRIGATÓRIO | 116 |
| 9 | ESTRUTURA FÍSICA | 121 |
| 9.1 | ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTE TEMPO INTEGRAL..... | 121 |
| 9.2 | ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR..... | 122 |
| 9.3 | SALA COLETIVA DE PROFESSORES | 122 |
| 9.4 | SALAS DE AULA | 123 |
| 9.5 | ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA | 125 |
| 9.6 | LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E COMPLEMENTAR | 127 |

| | |
|--|------------|
| 10 BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR POR UNIDADE CURRICULAR .. | 134 |
| REFERÊNCIAS | 135 |
| ANEXO A. MATRIZ CURRICULAR IV DO CURSO..... | 137 |
| ANEXO B. DISCIPLINAS OPTATIVAS MATRIZ CURRICULAR IV..... | 140 |
| ANEXO C. EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS | 141 |
| ANEXO D. PRÉ REQUISITOS..... | 146 |
| ANEXO E. DISCIPLINAS, EMENTAS E REFERÊNCIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES..... | 148 |

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Materiais (PPC), da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Elaborado de acordo com a identidade comunitária da Instituição, com a sua filosofia de trabalho, missão, valores, visão de futuro, objetivos estratégicos e respectivas metas. Está organizado de acordo com os parâmetros legais apresentados pelo Ministério de Educação (MEC) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e se constitui como documento fundamental para o processo de avaliação/revalidação de curso de graduação. Descreve as atividades de natureza acadêmica, que englobam práticas de ensino, pesquisa e extensão que contribuem com o percurso formativo o curso de graduação, bacharelado em Engenharia de Materiais. As informações apresentadas caracterizam a Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, tanto do ponto de vista legal quanto de sua localização no Estado de Santa Catarina. Destacam, ainda, sua missão, sua visão e seus princípios, os quais nasceram de discussões da comunidade acadêmica e, posteriormente, dos colegiados constituídos por representantes de acadêmicos, de professores, de funcionários e da comunidade externa. Situa, também, o curso de Engenharia de Materiais dentro da Instituição, no campus de Criciúma/SC.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

2.1 DADOS DA MANTENEDORA

- **Nome:** Fundação Educacional de Criciúma – FUCRI.
- **Data de Criação:** 22/06/1968.
- **CNPJ n.:** 83.661.074/0001-04.
- **Endereço:** Avenida Universitária, nº 1105 – Bairro Universitário. CX. nº 3167. CEP – 88.806-000 – Criciúma - SC.
- **Base Legal:** Criada por meio da Lei Municipal nº 697, de 22 de junho de 1968¹. Posteriormente, essa Lei foi alterada pela Lei Municipal nº 2272, de 21 de dezembro de 1987² e, por fim, pela Lei Municipal nº 2879, de 15 de outubro de 1993³, que consolida a legislação referente à Fundação Educacional de Criciúma, revoga a Lei nº 2272/1987, além de dar outras providências.
- Estatuto registrado no 1º ofício de registro civil das pessoas naturais, títulos e documentos e de pessoas jurídicas – Cartório Almada Fernandes, registro nº 03509, em 29/01/2009, no livro A-00030, folha 102.
- **Alvará de funcionamento** código de controle D8200S8084JX0- Prefeitura Municipal de Criciúma- Secretaria da Fazenda.
- **Utilidade Pública Municipal:** Lei n. 725, de 28 de maio de 1969 – Criciúma – SC.
- **Utilidade Pública Estadual:** Certidão datada de 18 de setembro de 2015, em conformidade com as Leis 16.038 (03.07.2013), e 15.125 (19.01.2010).

¹ CRICIÚMA. Lei Municipal nº 697, de 22 de junho de 1968. Institui a Fundação Universitária de Criciúma e dá outras providências. **Diário Oficial (do Município):** Criciúma, 22 jun. 1968. Disponível em <https://bit.ly/3l67a2h>. Acesso em: 9 jun. 2023.

² CRICIÚMA. Lei Municipal nº 2.272, de 21 de dezembro de 1987. Consolida a legislação referente à Fundação Educacional de Criciúma e dá outras providências. **Diário Oficial (do Município):** Criciúma, 21 dez. 1987. Disponível em <https://bit.ly/3l7zxx0>. Acesso em: 9 jun. 2023.

³ CRICIÚMA. Lei Municipal nº 2.879, de 15 de outubro de 1993. Consolida a legislação referente à Fundação Educacional de Criciúma, revoga a Lei nº 2272/87, e dá outras providências. **Diário Oficial (do Município):** Criciúma, 15 out. 1993. Disponível em <https://bit.ly/4309Nxq>. Acesso em: 9 jun. 2023.

2.2 DENOMINAÇÃO DA MANTIDA

- **Nome:** Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.
- **Endereço:** Avenida Universitária, nº 1105 – Bairro Universitário. CX. nº 3167. CEP – 88.806-000 – Criciúma - SC.
- **Telefones:** (48) 3431-2565. Fax: (48) 3431-2750. Site: <http://www.unesc.net>
- **Base Legal:** Estatuto registrado no 1º ofício de registro civil das pessoas naturais, títulos e documentos e de pessoas jurídicas - Cartório Almada Fernandes, registro n. 011316 em 13/10/2022, no livro A-056, folha 110.
- **Reconhecimento como Universidade:** Resolução n. 35/97/CEE-SC, de 16/10/1997, e Parecer 133/97/CEE-SC, de 17/06/1997, publicados no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina n. 13.795, de 04/11/1997.
- **Credenciamento para Oferta de Cursos Superiores na Modalidade a Distância:** Portaria n. 45, de 22 de janeiro de 2013, publicado no Diário Oficial da União, Seção 1, de 23 de janeiro de 2013.
- **Qualifica como Instituição Comunitária de Educação Superior (ICES) a Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC:** Portaria nº 635, de 30 de outubro de 2014, publicado no Diário Oficial da União nº 211, Seção 1, 31 de outubro de 2014.
- **Recredenciamento da UNESC:** Portaria n. 723, de 20 de julho de 2016, publicado no Diário Oficial da União Seção 1, de 21 de julho de 2016, n. 139, página 52.
- **Recredenciamento da UNESC para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância:** Portaria n. 1037, de 17 de dezembro de 2021, publicado no DOU nº 238, Seção 1, de 20 de dezembro de 2021, página 178.

2.3 PERFIL E MISSÃO

A Unesc entende por sociedade ideal uma sociedade democrática, igualitária, centrada no desenvolvimento humano, com um olhar social justo e ecologicamente integral, com novas e diferentes formas de participação do cidadão, que sobreponha os interesses coletivos aos individuais. Nessa nova sociedade, fundamentada na solidariedade, na ética e na transparência, a distribuição de renda e de bens se torna uma possibilidade concreta. A preocupação com o meio ambiente deve desencadear atitudes em que se utilizem os recursos naturais de forma apropriada, para satisfazer as necessidades básicas da população, sem prejuízo às gerações futuras.

Pretende-se garantir a todas e a todos o acesso ao conhecimento científico, ao conhecimento tecnológico, ao conhecimento cultural e à oportunidade de trabalho, incentivando a cultura da paz (entendida não como ausência de conflitos, mas a vivência desses sem violência em suas mais diversas formas de expressão) e da espiritualidade (entendida como atitude que promove a vida, contra todos os mecanismos de destruição e de morte), opondo-se, assim, ao consumismo desenfreado. Nessa sociedade, todos devem ter acesso à saúde, à educação, ao lazer, à segurança, à moradia, ao trabalho de qualidade, aos bens naturais, culturais e tecnológicos, para o desenvolvimento do ser humano em todas as suas dimensões: física, mental, cultural e espiritual.

Esses valores devem ser vividos nas diferentes composições familiares, na escola, na universidade e em toda a sociedade, buscando construir para o ser humano uma vida digna, respeitando as suas necessidades básicas fundamentais. Um ser humano que deve ser cidadão crítico, participativo e propositivo, sujeito empreendedor, consciente das riquezas nacionais, humanas e naturais, também de seu papel de transformação no mundo e comprometido com a preservação da vida no Planeta. Deve, em primeiro lugar,

buscar a sua própria identidade, vivenciando valores que o tornam um ser humano melhor e mais feliz.

A Unesc, uma universidade comunitária, com nível de excelência educacional, conquistará espaço no mundo regionalizado e globalizado, tendo como referência sua Missão, Visão, Princípios e Valores apresentados a seguir:

Missão

Educar, por meio do ensino, pesquisa e extensão, para promover a qualidade e a sustentabilidade do ambiente de vida.

Visão

Ser reconhecida como uma Universidade Comunitária, de excelência na formação profissional e ética do cidadão, na produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, com compromisso socioambiental.

Princípios e Valores

Na gestão universitária, buscamos:

- Gestão democrática, participativa, transparente e descentralizada.
- Qualidade, coerência e eficácia nos processos e nas ações.
- Racionalidade na utilização dos recursos.
- Valorização e capacitação dos profissionais.
- Justiça, equidade, harmonia e disciplina nas relações de trabalho.
- Compromisso socioambiental.
- Respeito à biodiversidade, à diversidade étnico-ideológico-cultural e aos valores humanos.

Nas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, primamos por:

- Excelência na formação integral do cidadão.

- Universalidade de campos de conhecimento.
- Flexibilidade de métodos e de concepções pedagógicas.
- Equilíbrio nas dimensões acadêmicas.
- Inserção na comunidade.

Como profissionais, devemos:

- Ser comprometidos com a missão, os princípios, os valores e os objetivos da Instituição.
- Tratar as pessoas com atenção, respeito, empatia e compreensão.
- Desempenhar as funções com ética, competência e responsabilidade.
- Fortalecer o trabalho em equipe.
- Respeitar a própria formação.

Dentro dessa perspectiva, contribuí para a formação de profissionais com competências, capazes de preservar o conhecimento historicamente acumulado e de construir novos saberes por meio da pesquisa e da prática reflexiva capazes de atuar como agentes de transformação e de construção da sociedade a partir de outros princípios e valores.

A Universidade, com atitude proativa, participa das discussões da sociedade, incentiva e elabora materiais educativos nas diversas áreas do conhecimento e propõe projetos sociais, empresariais e comunitários que integram o conhecimento científico e o conhecimento popular em todas as suas formas de expressão. Contribuí, portanto, para estabelecer relações dialógicas entre a academia e a comunidade, de modo que possibilite a construção de novos conhecimentos, prevalecendo a socialização deles alicerçados no objetivo comum de trabalhar em prol da sociedade.

Na Unesc, entende-se que o processo de ensino-aprendizagem deve ser comprometido com os valores humanos essenciais, visando ao bem-estar da comunidade e à melhoria da qualidade de vida do ser humano, com investimento em projetos inovadores. Assim, a Unesc desenvolve programas sociais que possibilitam a inclusão de

todos, oportunizando a participação no crescimento e no desenvolvimento regional cujos impactos refletem em nível nacional e, por vezes, internacional.

2.4 DADOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS

A Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) está situada em Criciúma, no sul de Santa Catarina. O município abrange uma área de 234,865 km² e possui, aproximadamente, 219.393 habitantes (IBGE, 2021)⁴. Em sua origem, contou com o trabalho fundamental de colonizadores europeus, com destaque para os italianos, os alemães, os poloneses e os portugueses e, posteriormente, os negros vindos de outras regiões do país. Essas etnias tiveram influência significativa no desenvolvimento, não somente de Criciúma, mas também das demais cidades que compõem o sul de Santa Catarina.

A região do sul ocupa uma área de 9.594 km² (IBGE, 2021), equivalente a um pouco mais de 10% do território do estado. Compreende 45 municípios e abriga uma população estimada em mais de 1.028 mil habitantes, dos quais cerca de 720 mil moram nas áreas urbanas. Está dividida em três microrregiões, a saber: Associação dos Municípios da Região de Laguna (AMUREL), Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) e Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC).

A partir de 1940, Criciúma entrou em um processo de modernização e diversificação econômica. Assim, a partir de 1960 e 1970, consolidaram-se, além da extração do carvão, principal atividade, as indústrias cerâmicas, de vestuário, alimentícias, de calçados, da construção civil, de plásticos e metal-mecânicas, sendo que, atualmente, a cidade possui como principais atividades o vestuário, o plástico, a cerâmica e a metalmecânica.

⁴ IBGE. **Cidades e Estados**: Criciúma (SC). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3sobkec>. Acesso em: 9 jun. 2023.

Com os choques do aumento do petróleo nos anos 1970, houve nova valorização de nossa riqueza mineral, quando o carvão catarinense passou a substituir os derivados de energético dentro de um projeto de industrialização comandado pela União. Em 1985, as atividades carboníferas geravam aproximadamente 11 mil empregos diretos e uma produção de 19,8 milhões de toneladas. No início, até o final da década de 1990, o setor foi desregulamentado por Decreto do Governo Federal, mergulhando toda a região sul catarinense em profunda crise. O início de uma nova fase de desenvolvimento da atividade carbonífera no Sul do Estado se avizinhou com a implantação de um parque térmico na região. Políticas de recuperação e de proteção ambiental foram implantadas, assim como de segurança e saúde do trabalhador e investimentos na qualificação tecnológica das minas.

Apesar de o setor carbonífero ser responsável por 90% dos empregos gerados pela indústria de transformação na cidade de Criciúma em 1965, foi justamente naquele período que se iniciou o processo de diversificação das atividades produtivas, que abrangia principalmente a fabricação de azulejos e a confecção de peças do vestuário.

O sul de Santa Catarina é o maior polo cerâmico do país, representando 26% da produção nacional e 44% de nossas exportações, gerando aproximadamente 5,3 mil empregos diretos. Essa indústria teve origem nas pequenas atividades comerciais que se transformaram em indústrias de porte, e nas pequenas olarias, que se tornaram fábricas de lajotas glasuradas e de azulejos. Porém, o impulso efetivo às atividades cerâmicas veio no ano de 1970 e início de 1980, com uma política de crédito patrocinada pelo Banco Nacional de Habitação.

A indústria do vestuário originou-se em Criciúma, na segunda metade do ano de 1960, com pequenas casas comerciais que revendiam produtos para as mineradoras e os conhecidos armarinhos, que comercializavam roupas, alimentos e utensílios domésticos. Em vez de comprarem peças de vestuário em centros maiores, muitos comerciantes passaram a confeccionar suas próprias marcas. Nesse entremeio do setor carbonífero e cerâmico, a indústria do vestuário teve um crescimento exponencial no ano

de 1980, estimulando atividades correlatas, como lavanderias, serigrafias, estamparias e outras.

Portanto, a economia sul catarinense, a qual mantém a cidade de Criciúma como seu centro, apresenta três características: é uma economia especializada, na qual se destaca a indústria de revestimentos cerâmicos; é diversificada, com relação às indústrias de plásticos, de tintas, de molduras, de vestuário, de calçados, de metal-mecânica e química; é integrada, pois comercializa com todo o mercado nacional, inclusive, exportando para diversos países, além de sediar várias empresas que fornecem peças e equipamentos para os setores locais mais importantes.

Nessa direção, o ensino de graduação deve ser capaz de possibilitar aos futuros profissionais o domínio de teorias e métodos, bem como formação e qualificação ao mundo do trabalho e cidadã. Os currículos dos cursos devem romper com a lógica instrumental, fundamentada na visão fragmentada do conhecimento, para se constituírem em espaço da crítica e da produção de novos conhecimentos, tendo como base a articulação com a realidade social. Dessa forma, a Unesc, em sintonia com os documentos que regulam a educação superior, mobiliza a organização dos currículos dos cursos nas suas diferentes nuances, considerando a flexibilização, a interdisciplinaridade, o desenvolvimento de competências, a formação humana e profissional, a contextualização e a problematização.

Em suas ações cotidianas, a universidade preconiza e estimula a adoção de práticas e de procedimentos que oportunizem a criação ou o desenvolvimento de novas ideias, metodologias ou produtos que permitam a melhoria dos processos e a busca constante pela excelência do ensino, da pesquisa e da extensão. Dessa forma, reiterando o que já fora colocado, a Unesc vem promovendo espaços de discussão e de reflexão sobre o ensino, com vistas à aprendizagem como foco, posto que, hoje, o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem deve estar no estudante, considerando, inclusive, o egresso da UNESC, uma vez que seu olhar passa a ser daquele que utiliza dos conhecimentos vivificados na Universidade para contribuir para o crescimento e o

desenvolvimento da sociedade na qual está inserido. Isto posto, o Programa INOVA UNESC tem olhado para a formação do futuro acadêmico e da futura acadêmica numa perspectiva de competências a serem adquiridas, as quais são, efetivamente, aquilo que se espera para e na comunidade para ele/ela ir. Trata-se de um processo de leituras e de estudos para se efetivar uma formação integral do indivíduo, ou seja, uma formação acadêmica e humana, como se apresentam a Missão e Visão dessa universidade.

É nesse ínterim que o Curso de Engenharia de Materiais considerando o exposto e o contexto atual da educação está comprometido com a necessidade de preparar profissionais autônomos e com competências e habilidades necessárias para a atuação na sua área profissional. Dentre as competências, ressalta-se a capacidade de trabalhar com autonomia intelectual, que pressupõe a capacidade de planejamento e de organização individual, as quais são inerentes à atuação profissional dos futuros egressos.

Diante dos desafios deste novo milênio e das necessidades da sociedade atual, surgem novas propostas pedagógicas que contemplem flexibilidade curricular e adoção de metodologia que compatibilize espaço e tempo para a inserção no mundo do trabalho e competências de cidadania. Dessa forma, a Unesc, em sintonia com os documentos que regulam a educação superior, está comprometida com a organização dos currículos dos cursos nas suas diferentes nuances, considerando a flexibilização, a interdisciplinaridade, o desenvolvimento de competências, a formação humana e profissional, a contextualização e a problematização.

2.5 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Em seu histórico, consolidando os princípios de seu perfil institucional, a Fundação Educacional de Criciúma (FUCRI) foi instituída pelo Poder Público Municipal, concretizando um desejo que nasceu da participação comunitária na busca coletiva pelo atendimento às necessidades regionais. Em 1970, foi criada a primeira escola de ensino superior, denominada de Faculdade de Ciências e Educação de Criciúma (FACIECRI). Nos

anos seguintes, foram criadas as Escolas Superiores de: Educação Física e Desportos (ESEDE), Tecnologia (ESTEC) e a de Ciências Contábeis e Administrativas (ESCCA) nos anos de 1974 e 1975. Em 1987, a FUCRI reavaliou suas finalidades e, com ampla mobilização, obteve a aprovação de mudanças em sua estrutura organizacional, garantindo a autonomia na escolha de seus dirigentes, até então indicados pelo Poder Público Municipal.

Nesse contexto, a conquista da União das Faculdades de Criciúma (UNIFACRI), em 1991, com regimento aprovado pelo Parecer nº 256/91, de 24 de setembro de 1991, do Conselho Estadual de Educação (CEE), foi marco fundamental no histórico da Instituição e da região sul catarinense.

O modelo de gestão estabelecido, considerando a FUCRI – Mantenedora – e a UNIFACRI – Mantida, foi uma conquista, pois possibilitou eliminar a superposição de poderes, delegando aos órgãos colegiados o papel de maior relevância na execução da vida institucional. Garantida essa etapa, iniciou-se a caminhada rumo à organização acadêmica da Universidade.

Seguindo ao encontro dos objetivos a que se propunha, a Instituição alcançou uma etapa importante dessa caminhada em 1993, quando o Conselho Federal de Educação aprovou o processo de Carta-Consulta para a transformação da UNIFACRI em Universidade, pela via do reconhecimento, e delegou competência ao Conselho Estadual de Educação, que, pela Portaria nº 04/93, constituiu a Comissão Especial de Acompanhamento.

Esse processo de avaliação e acompanhamento, que perdurou por quatro anos, foi concluído em 17 de junho de 1997, em sessão plenária do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina, o qual aprovou por unanimidade as conclusões apresentadas pelo conselheiro relator, as quais foram acompanhadas pela Comissão de Ensino Superior.

Dessa forma, pela Resolução nº 35/97/CEE/SC, datada de 16 de outubro de 1997 e publicada no Diário Oficial de Santa Catarina, nº 13.795, de 4 de novembro de 1997, a Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) foi reconhecida com o campus

de Criciúma, tendo como finalidade a produção, preservação e disseminação do conhecimento por meio de ações voltadas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

A Unesc, reconhecida na sociedade como universidade comunitária, expandiu suas ações com novos cursos de graduação e pós-graduação em diferentes áreas, articuladas com a pesquisa e a extensão, empreendendo ações, programas e projetos que concretizassem sua Missão Institucional, que à época se constituía em: “Promover o desenvolvimento regional para melhorar a qualidade do ambiente de vida”.

Com o objetivo de aperfeiçoar suas atividades para novas conquistas na concretização de sua Missão, em 2006-2007, foi implementada a nova estrutura administrativa na Unesc, alicerçada em dois princípios fundamentais:

- **Excelência nas atividades de ensino, pesquisa e extensão:** entendida como o fundamento que sustenta sua identidade de Universidade, refletida em políticas e ações materializadas, respectivamente, em seu Projeto Pedagógico Institucional e em seu planejamento estratégico, subsidiado pelos resultados da avaliação institucional;
- **Gestão compartilhada, participativa e descentralizada:** por meio da qual a comunidade acadêmica se torna mais envolvida nas decisões institucionais e, também, possibilita mais autonomia às instâncias institucionais, dentro dos limites de sua competência.

Além desses dois eixos, entendeu-se que deveriam ficar garantidos os princípios básicos em relação às decisões acadêmicas e administrativas que são: a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e a prevalência do acadêmico sobre o administrativo de forma sustentável.

Dentro da perspectiva de expansão, a Universidade, em 2008, protocolou junto ao MEC seu processo de credenciamento para oferta de cursos superiores na modalidade a distância. Em 22 de janeiro de 2013, foi publicada a Portaria nº 45, no Diário Oficial da União, seção 1, de 23 de janeiro de 2013, que credenciou a Instituição e o Polo Sede.

Em função das demandas que influenciaram o seu crescimento, a Universidade iniciou, em 2012, o processo de migração para o Sistema Federal de Ensino, por meio do

Edital 001/2012/SERES. Desse modo, a Unesc, antes regulada pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (CEE/SC), passa a ser regulada pelo Ministério da Educação (MEC), motivada pelas diretrizes que determinaram a adesão ao Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento das Instituições de Educação Superior (PROIES).

Em 2014, por meio da Portaria nº 635, a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) qualificou a Universidade como Instituição Comunitária de Educação Superior. No ano seguinte, a Unesc recebeu a comissão de avaliadores do MEC/INEP para o processo de credenciamento, no qual foi constatado o cumprimento dos referenciais de qualidade dispostos na legislação vigente e, conseqüentemente, atribuído à IES o conceito 4 (4,22), que a inseriu em um contexto de excelência acadêmica, já que foram atribuídas notas 4 e 5 em 98% dos indicadores mensurados, caracterizando 32% dos indicadores como sendo de excelência. Em 2021, com a publicação da Portaria nº 1.037, de 17 de dezembro de 2021, a Unesc se credencia para a oferta de cursos superiores a distância com conceito máximo.

Nos anos de 2019, 2020 e 2021, a Unesc iniciou um profundo processo de revisão do modelo acadêmico de seus cursos de graduação na modalidade presencial, o qual foi denominado inicialmente de Programa de Inovação Curricular e Pedagógica.

Em 2023, a Unesc conta com 44 cursos de graduação presenciais, 18 cursos de graduação EaD, 8 cursos de mestrado, 5 cursos de doutorado, 710 docentes, dos quais 24,37% são doutores e 40,74% são mestres, mais de 13.000 estudantes, 94 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, 10 programas de pesquisa, 418 projetos de pesquisa, 20 programas de extensão e 164 projetos de extensão (UNESC, PROEN, 2023).

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

3.1 DADOS GERAIS DO CURSO

- **Código no e-MEC:**19447
- **Nome do Curso:** Engenharia de Materiais
- **Grau:** Bacharelado.
- **Modalidade do curso:** Presencial
- Base Legal do curso:
 - *Autorização:* Resolução Consu nº 19, de 02/12/1997, que cria o curso de Engenharia de Materiais na modalidade presencial
 - *Reconhecimento:* Decreto Estadual nº 161, de 23/04/2003, publicado no DOE-SC de 23/04/2003.
 - *Renovação Reconhecimento:* Portaria Seres nº 920, de 27/12/2018, publicada no DOU de 28/12/2018.
- **Número de vagas autorizadas:** 30 vagas anuais, conforme Resolução Consu nº 01, de 13/01/2023.
- **Local de funcionamento:** *Campus* Criciúma.
- Formas de ingresso: Processo Seletivo pelo Programa Escolha UNESC, que ocorre com base na análise do histórico escolar do Ensino Médio; Transferência externa e interna; Reingresso; Segunda Graduação; Prouni.
- **Período de funcionamento:** De segunda-feira a sexta-feira, no período noturno e aos sábados, no período matutino.
- **Carga Horária:**
 - Total do curso: 3726 horas
 - A Distância: 150 horas (4,03%)
 - De estágio: 180 horas
 - De Atividades Complementares: 50 horas
 - De Trabalho de Conclusão de Curso: 216 horas
 - Da Disciplina de Libras: 60 horas (optativa)

- **Período de integralização:** O tempo mínimo para integralização do curso é de 5 anos (10 semestres), e o tempo máximo é de 9 anos (18 semestres), obedecidos os critérios sequenciais da matriz curricular e pré-requisitos.
- **Classificação do Curso Cine Brasil 2018:**
 - Área Geral: 07 – Engenharia, produção e construção.
 - Área Específica: 072 – Produção e processamento.
 - Área Detalhada: 0722 - Materiais
 - Rótulo: 0722E01 -Engenharia de Materiais

3.2 BREVE HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO

A cidade de Criciúma oferece uma diversificação muito grande de segmentos empresariais que necessitam de profissionais habilitados para manter o ciclo de seu crescimento. Está inserida na Mesorregião Sul Catarinense (MSC), que compreende 14,22% da população do estado, dividida em três microrregiões, designadas como: Associações dos municípios da Região de Laguna (AMUREL), da Região carbonífera (AMREC) e dos municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC). Essas associações são o resultado da articulação conjunta dos municípios, com o objetivo na cooperação e no desenvolvimento regional. Nesses municípios destacam-se indústrias de revestimentos cerâmicos, flexográficas e de descartáveis, de tintas e solventes, carboníferas, vestuário, metal-mecânico, agroindústrias, indústria de alimentos e bebidas, empresas de fornecimento de peças e equipamentos e um diversificado mercado de serviços e varejo. A região conta também, com grandes frigoríficos abatedouros de frango. Por sua localização estratégica em Santa Catarina, entre os dois outros Estados da região sul, e por estar entre duas importantes capitais do país, ou seja, Florianópolis e Porto Alegre, a cidade de Criciúma tem no setor de transportes um forte empregador e ramo econômico.

Nesse sentido, o Curso de Engenharia de Materiais é de suma importância para o desenvolvimento da região e do município como um todo, além das possibilidades dos municípios vizinhos. Dessa forma, a implantação do Curso se justifica haja vista sua prestação de serviço à comunidade, pois o parque industrial da região e em torno é construído de empresas nas áreas de atuação do profissional em Engenharia de Materiais. Cada vez mais o setor produtivo exige conhecimento científico e tecnológico, principalmente em relação a materiais empregados nos processos de fabricação. Esta necessidade é determinante no mundo globalizado e sedento por novas tecnologias e facilidades. No Brasil a realização de atividades científico-tecnológicas nas empresas em comunhão com a academia, ressalta a necessidade de desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias associado à facilidade de vida moderna na busca de matérias mais resistentes, mais leves, não poluentes com respaldo financeiro, atrativo e funcionais quanto ao design. Esse em torno apresenta a necessidade do conhecimento das propriedades, potencialidades e a sustentabilidade no emprego dos materiais. Há necessidade de profissionais com formação de Engenharia de Materiais que atendam às necessidades desse mercado quanto às exigências tecnológicas, econômicas, ambientais e sociais. Devido a característica multidisciplinar da área, propicia ao graduado a possibilidade de empreender, que caracteriza a atuação profissional de alguns egressos.

O curso de Engenharia de Materiais foi concebido de forma a direcionar as atividades científicas para os campos de interesse articulados com as necessidades tecnológicas locais, regionais e nacionais. A filosofia que pautou a implantação do curso objetivou a formação pluralista em seus conhecimentos, especificadamente nas áreas de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Com a capacidade de desenvolvimento de atividades na produção, fabricação, pesquisa, desenvolvimento e análise e avaliação de materiais com fins industriais. A comissão de criação do curso buscou junto aos empresários técnicos, sugestões quanto à área de atuação da Engenharia de Materiais. Interação que se mantém devido a atividades de pesquisa desenvolvidas, principalmente

entre os professores do programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia de Materiais (PPGCEM) e, na prestação de serviço, realizados pelo I.parque.

O profissional de Engenharia de Materiais por ser atuante em áreas estratégicas no desenvolvimento de um país, deve estar fundamentado não só tecnicamente, para atender a necessidade imposta pelo crescimento tecnológico, mas também como cidadão construtor de um mundo voltado para os valores morais e humanos. A necessidade de atualizações tecnológicas como nanotecnologia, materiais compósitos estão presentes na construção do curso. Nas diferentes etapas que compõem os processos de fabricação dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos é enfatizado a importância da sustentabilidade.

Profissionais graduados no curso de Engenharia de Materiais permeiam por esses segmentos, há uma interação do curso com eles, e com as empresas que eles colaboram, por meio de atividades de estágio, na participação de bancas de apresentação de trabalhos de conclusão de curso, em *webinars* e *lives*, relatando e apresentando suas experiências como profissional da Engenharia de Materiais. O processo de avaliação institucional também atua e analisa a participação de egressos, por meio de pesquisa de acompanhamento realizada tivemos no ano de 2018, com a participação de aproximada 30 egressos do curso, quanto aos aspectos: a contribuição do curso para a ampliação do conhecimento, e a preparação para o mercado de trabalho, por exemplo entre os pontos fortes são citados o corpo docente e as instalações, e essas contribuições, são analisadas pelo NDE do curso e colegiado, com o objetivo de atualização do currículo, em conformidade com as diretrizes curriculares.

O mercado de trabalho para o profissional da Engenharia de Materiais é muito promissor, mas não há reflexo disso na demanda pelo curso, comportamento que pode ser associado ao desconhecimento da área, até mesmo pelo setor produtivo, e por alunos, que estando no ensino médio, não têm informações que contribuam para a escolha do curso de Engenharia de Materiais, como opção de curso de graduação. O curso de Engenharia de Materiais, mesmo atuando diretamente com tecnologias e inovação, não

têm divulgação clara, quanto aos objetivos e competências dos seus profissionais, como outros cursos de Engenharia, mais tradicionais, como: Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia Química. A representatividade do curso no país é baixa, o que reflete no não enquadramento para a realização do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Atualmente há menos de 50 cursos de Engenharia de Materiais, em atividade, distribuídos em todo o território Nacional. No estado de Santa Catarina há na totalidade 2 cursos de graduação, em Criciúma, na Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC) e em Florianópolis e Blumenau (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC).

De acordo com a Organização e Desenvolvimento Econômico (OCDE,2016) o Brasil registra 4,8 engenheiros para cada 10 mil habitantes, número não expressivo quando comparado a países como: Coréia, Rússia e Finlândia com mais de 20 Engenheiros por 10 mil habitantes. Dados do sistema-EMEC, Nov.2018, somente 54% alunos concluem os cursos de engenharia, com isso o Brasil tem um déficit na formação dessa categoria profissional, no caso particular da Engenharia de Materiais, a baixa adesão aos cursos, é fator preocupante, visto que a área trabalha com tecnologia e desenvolvimento. (OLIVEIRA, *Vanderli Fava* ; ALMEIDA, *Nival Nunes*; CARVALHO, *D. M.*; PEREIRA, *F. A. A.* *Um estudo sobre a expansão da formação em Engenharia no Brasil. Revista de Ensino de Engenharia, v.32, p.29 - 44, 2013*).

3.3 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

Na Unesc, a Resolução nº 12/2011⁵, estabelece as diretrizes para elaboração ou reavaliação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de graduação, incluindo a periodicidade de 3 anos para sua reavaliação pelo curso (Art. 6º), embora isso

⁵ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. Resolução nº 12/2011. 25 ago 2011. **Estabelece diretrizes para elaboração ou reavaliação do Projeto Pedagógico de Curso – PPC.** 25 ago. 2011.

Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/5947.pdf?1315848421

não impeça a antecipação do processo sempre que necessário, em atendimento às DCN, instrumentos de avaliação de curso ou à dinâmica do curso/instituição.

O PPC do Curso apresenta os princípios que levam à conquista da autonomia do estudante, com base em ações compartilhadas por seus vários atores que, juntos, buscam alternativas para inovar no cotidiano universitário. A ideia do Projeto Pedagógico exige pensar o Curso de forma orgânica, com vistas à construção de sua identidade, entendendo que ele, Projeto, não é um produto pronto e acabado, linear e estático, tendo exigido, na sua construção, uma reflexão acerca da concepção e das finalidades da educação, bem como sua relação com a sociedade, a respeito do homem a ser formado, das relações com a cidadania e com a consciência crítica, respeitados os princípios da Graduação e os princípios da formação.

A importância política do PPC centra-se na possibilidade de uma maior integração dos componentes curriculares, dos docentes entre si e com a comunidade e, conseqüentemente, uma maior aproximação do perfil do egresso e as demandas do mundo do trabalho. A argumentação precedente baliza a decisão da proposta das diretrizes do PPC, cuja construção não é apenas uma obrigação legal, mas uma conquista que revela o seu poder de organização, procurando cada vez mais ter autonomia em suas decisões.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, construído coletivamente e articulado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), subsidia as atividades desenvolvidas no curso, por isso, passa por reavaliação constante, na medida em que são necessárias alterações de matriz e demais. Trata-se do documento balizador do processo de aprendizagem e norteia as ações de ensino, pesquisa e extensão. Entretanto, a cada 2 anos, é que se faz uma discussão de forma a refletir sobre os aspectos filosóficos e teóricos do documento.

A participação dos discentes e de seus representantes do Centro Acadêmico nos colegiados do Curso contribui de forma significativa para a preservação daquilo que foi discutido, aprovado ou deliberado. Por conseguinte, o Curso também conta com o NDE,

cuja participação é fundamental para o Curso, uma vez que, por sua própria finalidade de criação, o núcleo que pensa e direciona o curso. Por isso tem sido essencial nas discussões do projeto pedagógico, propondo e realizando as alterações que se julguem necessárias, comandando o processo de revisão e atualização. Nas reuniões, o PPC é sempre usado para que as escolhas feitas e os propósitos pensados sejam sempre a base do cuidado que se tem com o curso. Durante o semestre também são realizadas reuniões pedagógicas com discussões sobre metodologia de ensino, processo de avaliação, teorias de aprendizagem, as quais contribuem para que este documento apresente teorias e propostas atualizadas e inerentes aos momentos históricos. Ressalta-se que também fizeram parte dessas discussões os resultados das avaliações internas e externas, até o ano de 2017, os dados das provas realizadas, como o ENADE, e as avaliações feitas in loco. Detalha-se outros processos avaliativos internos e externos que subsidiarão o NDE na (re)avaliação do PPC no item 8.11 deste documento.

A identificação dos aspectos positivos e dos aspectos a melhorar do curso de Engenharia de Materiais é realizada pela interação direta com os professores e acadêmicos. Além disso, durante as atividades de Workshops e Semanas Acadêmicas, são desenvolvidas discussões específicas para a atualização e construção do PPC.

A construção do PPC, bem como a intensificação das reflexões a respeito das necessidades do curso e possíveis melhorias iniciaram efetivamente no ano de 2003, logo após o período de reconhecimento do curso, e foram gradualmente ajustadas após os anos de 2008 e 2017, respectivamente, com as renovações do reconhecimento. Desde então, é realizado um esforço coletivo entre o NDE, colegiado de curso, e os acadêmicos, para o desenvolvimento de ações e procedimentos acadêmicos-administrativos que fortaleçam e contribuam para a elevação da qualidade do ensino na área de Engenharia de Materiais, possibilitando ao acadêmico alinhamento entre a academia e as demandas do mercado de trabalho.

A elaboração do PPC envolve a estruturação dos dados quantos aos aspectos didáticos/pedagógicos e de infraestrutura. Nesse aspecto, o NDE participa da organização

desses dados, o colegiado de curso atua, conforme suas atribuições regimentais, e os acadêmicos participam das mais diversas solicitações, em relação ao curso e de modo direto, em relação as disciplinas. Todas as possibilidades de alterações e/ou melhorias devem estar pautadas nas diretrizes curriculares do MEC, para os cursos de Engenharia.

Enfim, entende-se a necessidade de que o PPC esteja em consonância com as teorias vigentes, as avaliações realizadas, o campo de trabalho e a formação qualificada que se almeja para os acadêmicos.

4 ESTRUTURA DO CURSO

Os mais de 40 cursos de graduação da UNESC possuem uma estrutura organizacional semelhante: todos possuem dois coordenadores (um titular e um adjunto) que organizam e administram os cursos com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (órgão consultivo com pelo menos cinco docentes do curso) e do colegiado de curso (órgão deliberativo composto por docentes e discentes). Esta seção irá explicitar como se dá esta estrutura no curso de Engenharia de Materiais.

4.1 COORDENAÇÃO

A UNESC é uma IES que se preocupa com a qualidade dos cursos oferecidos, assim como com os gestores que estão à frente de cada curso. Além de possuírem graduação específica no curso pelo qual respondem e que representam, é fundamental que estejam em aperfeiçoamento contínuo e conectados com a realidade local e mundial, aplicando seus conhecimentos no ensino, na pesquisa e na extensão.

Dentro desse contexto, o Curso de Engenharia de Materiais tem como coordenadora, a Professora Dra. Ângela Beatriz Coelho Arnt, que atua na Instituição a 22 anos, em regime tempo integral. Além de professora do curso na área de Processos de Fabricação de Metais, também é professora nos cursos de Engenharia de Produção, Engenharia Química, Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, na disciplina de Química Geral e Experimental. Coordena os estágios dos cursos de Engenharia de Materiais e Mecânica.

A coordenadora foi membro titular: do Conselho Universitário, CONSU da UNESC, representando os docente (de julho de 2017 a 15 de julho de 2019); na Câmara de Extensão, Cultura e Ações Comunitárias da UNESC (de 07 de agosto de 2013 a 1º de julho de 2017) como representante dos coordenadores de curso de graduação na área de

conhecimento Ciências, Engenharias e Tecnologias (CET), e coordenadora de Pós-Graduação e Pesquisa da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologias (de 09 de agosto de 2007 a 30 de junho de 2009).

Além da coordenadora, o curso tem o professor Me. Felipe Zanette da Silveira como Coordenador Adjunto, que atua na Instituição a 9 anos, possui regime de tempo parcial horista. Também atua como professor do curso, na área de polímeros, e assim como, nos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção. É o coordenador do Laboratório de Materiais Poliméricos e o responsável pelos projetos desenvolvimento de equipamento de prevenção e proliferação do Covid-19, e produção de protetores faciais destinados a prevenção da disseminação do covid-19.

A formação da coordenação e coordenação adjunta do curso de Engenharia de Materiais está efetivada pela PORTARIA n. 10/2021/REITORIA⁶.

A Coordenação do Curso cumpre suas atribuições executando atividades com base no Estatuto⁷ e conforme Art. 36 do Regimento Geral da Unesc⁸:

- I. Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, zelando pela qualidade e produtividade das mesmas.
- II. Executar decisões do Colegiado e as normas emanadas dos órgãos superiores.
- III. Representar o curso junto aos órgãos colegiados de que participe, perante as autoridades e os órgãos da UNESC.
- IV. Elaborar o Plano Anual de atividades do curso alinhados ao Projeto Pedagógico do Curso e ao orçamento.
- V. Encaminhar à Pró-Reitoria de Administração e Finanças, anualmente, a proposta orçamentária, decorrente do plano de atividades, para aprovação.
- VI. Gerenciar a execução do orçamento anual previsto para o curso.

⁶ UNESC. Reitoria. Portaria nº 10/2021, de 01 fev. 2021. Nomeia coordenação do curso superior de graduação em Engenharia de Materiais. 01 fev. 2021. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/19376.pdf?1614715526

⁷ UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 5/2022/CSA**, de 22 de setembro de 2022. Estatuto da UNESC. 2022. Altera o Estatuto da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 22 set. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3CmQ7oU>. Acesso em: 9 jun. 2023.

⁸ UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 6/2022/CSA**, de 22 de setembro de 2022. Altera o Regimento Geral da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 22 set. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3Yxhw0P>. Acesso em: 9 jun. 2023.

- VII. Propor à Diretoria a que está subordinado a dispensa de docentes vinculados ao Curso sob sua responsabilidade e a abertura de processo seletivo para preenchimento de vagas para docentes.
- VIII. Propor à Diretoria a que está subordinado a distribuição dos horários e disciplinas/componentes curriculares entre os docentes, bem como a alocação para as atividades de ensino e gestão, conforme normatização institucional.
- IX. Coordenar, supervisionar a execução e a avaliação do projeto pedagógico do curso, dos planos de ensino, das atividades programadas pelos docentes.
- X. Acompanhar e supervisionar a avaliação do desempenho docente, inclusive quanto à assiduidade e pontualidade.
- XI. Propor alterações nas ementas das disciplinas/componentes curriculares e nos planos de ensino.
- XII. Organizar a integração entre disciplinas/componentes curriculares do currículo do curso, de modo a possibilitar a consecução do projeto pedagógico.
- XIII. Acompanhar e avaliar a execução do currículo do curso, propondo medidas adequadas ao cumprimento do conteúdo programático e ao alcance dos objetivos propostos.
- XIV. Acompanhar, avaliar e propor alterações no currículo do curso.
- XV. Orientar a matrícula, a transferência, o aproveitamento e a complementação de estudos, no âmbito do curso, em articulação com a respectiva secretaria.
- XVI. Acompanhar as atividades da Biblioteca em relação ao acervo e serviços, solicitando a compra da bibliografia recomendada pelos docentes do curso.
- XVII. Propor medidas adequadas à qualificação do processo de ensino-aprendizagem, zelando pela unidade de desempenho didático das diversas atividades geridas pelo curso.
- XVIII. Encaminhar à Diretoria a que está subordinado, os pedidos de monitoria para o seu curso, quando for o caso.
- XIX. Propor a realização de programas de pesquisa, pós-graduação, extensão, capacitação docente e estudos especiais.
- XX. Propor e executar convênios relacionados às atividades de ensino, pesquisa, pós-graduação, inovação, extensão, cultura e ações comunitárias.
- XXI. Apresentar à Pró-reitoria a que está subordinado o Relatório Anual de Atividades do Curso.
- XXII. Contribuir para o aprimoramento da Avaliação Institucional e das atividades da Avaliação do Desempenho Docente.

- XXIII. Supervisionar e executar as políticas institucionais de acompanhamento dos egressos no âmbito do curso.
- XXIV. Executar as políticas institucionais no âmbito do curso
- XXV. Colaborar com medidas inerentes ao cumprimento das obrigações financeiras dos acadêmicos para com a Instituição.
- XXVI. Prestar informações, esclarecimentos e orientações aos docentes e discentes, com relação às atividades administrativas e pedagógicas da Instituição e do curso.
- XXVII. Requerer, em cada exercício orçamentário, os recursos laboratoriais necessários para o desempenho das atividades de ensino desenvolvidas no curso.
- XXVIII. Acompanhar o funcionamento e a manutenção dos laboratórios utilizados pelo curso, em articulação com as respectivas Diretorias.
- XXIX. Encaminhar a resolução dos requerimentos acadêmicos.
- XXX. Encaminhar ao colegiado do curso a proposta de regulamentação das atividades curriculares complementares.
- XXXI. Acompanhar as atividades de estágio, monografias e trabalhos de conclusão de curso.
- XXXII. Encaminhar à Pró-Reitoria a que está subordinado o número de vagas em disciplinas/componentes curriculares existentes no curso, para fins de definição do processo seletivo.
- XXXIII. Exercer outras atribuições decorrentes de sua competência ou atribuídas pela Reitoria, Pró-Reitorias ou Diretorias.
- XXXIV. Acompanhar avaliadores externos quando os mesmos estiverem em atividades oficiais no curso.
- XXXV. Zelar pela correta aplicação dos recursos oriundos do orçamento descentralizado.
- XXXVI. Exercer todas as demais funções de coordenação das atividades que integram o curso.
- XXXVII. Mediar a resolução de conflitos no processo pedagógico.
- XXXVIII. Resolver as situações especiais de matrícula, no âmbito do curso, em articulação com a Secretaria de Registro e Controle Acadêmico.
- XXXIX. Receber os pedidos de oferta de disciplinas em turmas especiais, exarar parecer e encaminhar para a Diretoria a que está subordinado.
- XL. Promover a captação de recursos externos para execução de projetos de ensino de graduação, pós-graduação, pesquisa, inovação e extensão, cultura e ações comunitárias, respeitadas as diretrizes institucionais.
- XLI. Propor formas e mecanismos de divulgação das atividades de ensino, pesquisa e pós-graduação, e extensão, cultura e ações comunitárias.
- XLII. Receber e exarar parecer sobre os pedidos de participação docente em eventos científicos e culturais, programas de intercâmbio ou outras

- formas de cooperação internacional, realizadas com instituições de ensino superior estrangeiras ou organismos internacionais.
- XLIII. Constituir comissões especiais no seu âmbito de atuação.

Enquanto o Coordenador Adjunto possui as seguintes atribuições (Art. 37):

- I. Representar a Coordenação do Curso nos Colegiados em que tenha participação.
- II. Substituir o Coordenador do Curso em suas ausências e impedimentos, exceto nos colegiados superiores.
- III. Exercer as demais atribuições que lhe forem conferidas ou delegadas.

A carga horária da coordenadora é distribuída em atividades de gestão acadêmica, ensino, pesquisa e extensão. A atuação da coordenação está de acordo com o PPC e dispõe de carga horária para o atendimento das demandas do Curso, além de manter contato constante com os docentes, tutores, equipe multidisciplinar e estudantes no sentido de mapear necessidades de melhorias e ajustes pedagógicos e da gestão do Curso. Além disso, realizam momentos com os estudantes para ouvir as demandas dos discentes e aproximar a relação entre Coordenação e alunos, os quais terão suas necessidades ouvidas, discutidas e devidamente avaliadas junto ao NDE e Colegiado do Curso, que demandam encaminhamentos para atendimento das solicitações.

O coordenador do curso de Engenharia de Materiais realiza reuniões entre os componentes do Centro Acadêmico (CA), e com os acadêmicos; incentiva a participação dos acadêmicos nas reuniões de colegiado. Sabendo que a avaliação Institucional é um fator integrante da construção acadêmica, os resultados são compartilhados pelo coordenador e de modo individualizado com os professores. Como instrumento de análise, a avaliação realizada dos professores, também é compartilhada, nas reuniões de colegiado, com o objetivo de integrar os diferentes aspectos abordados. Essas e outras informações envolvendo a gestão do curso a partir de processos avaliativos internos e externos podem ser visualizadas no item 8.11 deste PPC.

A condução do NDE e do Colegiado acontece de maneira participativa e compartilhada de forma que os resultados das interações com estudantes e docentes e avaliação institucional sirvam de insumos para discussões e melhorias nos processos. A Coordenação incentivará a participação dos docentes e dará voz às demandas apresentadas por esses, por ocasião de reuniões com registro em atas, nos instrumentos de avaliação ou em outros espaços como formações continuadas. Os docentes no NDE e no Colegiado serão corresponsáveis pelas estratégias delineadas no Curso.

Destaca-se, ainda, que institucionalmente há, nas Políticas de Pesquisa e Pós-Graduação da Unesc, o incentivo à pesquisa e a possibilidade de fomento aos projetos de pesquisa (Item 1.3.4 Incentivo à Pesquisa, 1.3.5 Fomento a Projetos de Pesquisa), além dos planos de carreira docente e formação continuada, como mecanismos de fomentar também as potencialidades do corpo docente do Curso.

A atuação do Coordenador está pautada em um plano de ação documentado e compartilhado, dispondo de indicadores de desempenho da Coordenação que contempla os seguintes indicadores: Número de reuniões de colegiados, NDE, tutores, equipe multidisciplinar e entidades de classe; Número de estudantes ingressantes, evadidos, formados; Recepção dos Calouros, Semana Acadêmica, Aula Inaugural; percentual de titulação de docentes; desempenho dos estudantes nas disciplinas; participação de docentes na formação continuada de docentes, dentre outros que serão incluídos conforme a necessidade.

O plano de trabalho do Coordenador será validado e aprovado pelo NDE e Colegiado do Curso. Os indicadores da Coordenação do Curso são, a partir de sua periodicidade de mensuração e análise, publicados no Portal Documentos Oficiais; são divulgados para a comunidade interna e externa os documentos oficiais da Universidade e dos cursos, os quais podem ser percebidos no link: <https://www.unesc.net/portal/capa/index/233>. Também faz parte da atuação do Coordenador administrar a potencialidade do corpo docente do seu Curso, favorecendo a integração e a melhoria contínua.

4.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

As discussões realizadas em colegiado partirão de um planejamento prévio feito por um grupo de professores indicados pelo Colegiado do Curso: o Núcleo Docente Estruturante (NDE). A principal função desse núcleo é assessorar a coordenação do curso no processo de consolidação, revisão, atualização e execução do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). A tarefa principal desse grupo, portanto, é pensar o curso em todas as suas dimensões.

Na UNESC, a criação e a regulamentação do NDE se deram através destas resoluções:

- i. Resolução n. 01/2010/CONAES⁹ – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- ii. Resolução n. 01/2018/Câmara de Ensino de Graduação¹⁰ – Altera Regulamento do Núcleo Docente Estruturante.
- iii. Resolução n. 07/2010/Conselho Superior de Administração (CSA)¹¹ - Aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante.

A renovação do NDE acontece por votação direta dos pares (Colegiado do Curso), trienalmente, conforme normativa interna da Unesc, buscando a manutenção de parte de seus membros desde o último ato regulatório.

⁹ CONAES. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 17 jun. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3qwdGIZ>. Acesso em: 9 jun. 2023.

¹⁰ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 01/2018/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 12 de julho de 2018. Altera o artigo 13 do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante, NDE UNESC, aprovado pela Resolução n. 08/2010/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO. Criciúma, 12 jul. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/42xjbVd>. Acesso em: 9 jun. 2023.

¹¹ UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 07/2012/CSA**, de 7 de outubro de 2010. Homologa o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante, NDE UNESC, aprovado pela Resolução n. 08/2010/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO. Criciúma, 7 out. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3Jtg0az>. Acesso em: 9 jun. 2023.

O NDE do Curso é composto pelos membros apresentados no quadro 01, conforme Portaria nº 52/2020/PROACAD¹²:

Quadro 01 – Composição do NDE

| NOME | TITULAÇÃO | REGIME DE TRABALHO |
|----------------------------|-----------|--------------------|
| Ângela Beatriz Coelho Arnt | Doutora | Tempo integral |
| Adriano Michael Bernardin | Doutor | Tempo integral |
| Elídio Angioletto | Doutor | Tempo integral |
| Fernando Marco Bertran | Mestre | Tempo integral |
| Felipe Zanette da Silveira | Mestre | Tempo parcial |

Fonte: UNESC (2023).

Como é possível observar no Quadro, o NDE do Curso é constituído por 05 docentes, sendo a Coordenadora integrante e presidente do grupo. Seguindo as normativas Nacional e da Universidade, que preconiza o regime de trabalho e titulação, nota-se que predomina os docentes do NDE com regime de tempo integral e todos possuem titulação em pós-graduação stricto sensu (doutorado ou mestrado). Dessa forma, o Curso apresenta NDE no qual todos os integrantes atendem plenamente à normativa vigente.

As reuniões do NDE acontecem **quinzenalmente**, com duração de duas horas cada, ou de acordo com as necessidades de demandas do Curso, sendo as discussões e encaminhamentos registrados em ata. As discussões têm sido realizadas tendo em vista os documentos institucionais que norteiam as atividades pedagógicas, como as avaliações dos docentes realizadas pelo Setor de Avaliação Institucional (SEAI) e pelas avaliações externas. De posse de proposições e/ou sugestões, o documento é alterado quando as informações são mais técnicas, como atualização no quadro de docentes ou regime de

¹² UNESC. Pró-reitoria Acadêmica. **Portaria nº 52/2020, de 22 dez 2020**. Homologa composição do Núcleo Docente Estruturante d Curso de Engenharia de Materiais. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/19681.pdf?1621986077

trabalho. Quando há a necessidade de nova redação ou em casos de alterações mais abrangentes, as discussões são registradas em atas e, posteriormente, nas revisões gerais, a cada dois anos, há a atualização das informações no próprio documento.

Acerca do desempenho dos estudantes, a participação do NDE tem sido de acompanhar o resultado das avaliações da aprendizagem, no final do semestre e os relatórios emitidos pelo SEAI a fim de auxiliar os docentes na estruturação do processo avaliativo. O NDE acompanha as solicitações/necessidades dos acadêmicos, que são efetivadas via coordenação de curso, ou durante a participação dos representantes do CA nas reuniões de colegiado de curso. Em reuniões semanais as solicitações são avaliadas e encaminhadas, por simples deliberação do NDE, ou por envio para estâncias superiores da Instituição. Toda a solicitação que é protocolada na coordenação do curso é avaliada e com o parecer retornado para o acadêmico. Destaca-se pedidos de quebra de pré-requisitos, liberação para matrícula nas disciplinas de estágio e TCC. As pautas discutidas nas regiões de colegiado também são avaliadas para encaminhamentos pelo NDE. Solicitações individualizadas, em relação aos professores, primeiramente são avaliadas pela coordenação, compartilhadas e discutidas no NDE, principalmente quando há situações envolvendo: professor - sala de aula - acadêmicos.

Também balizam as ações do NDE para o acompanhamento, consolidação e atualização do PPC os registros na Ouvidoria, indicadores de avaliações externas como o ENADE e relatórios de visita in loco para os atos regulatórios do Curso. Detalham-se essas e outras informações relacionadas a gestão do curso com base nos processos de avaliação internas e externas no item 8.11 deste documento.

Por fim, o perfil do egresso tem sido a base para a tomada de decisões e para os encaminhamentos acerca da estruturação curricular do curso. As perspectivas e as demandas oriundas do mercado de trabalho e as novas configurações da educação brasileira são uma vitrine para que o NDE possa estabelecer propostas e metas de atuação.

4.3 CORPO DOCENTE

O corpo docente do curso de Engenharia de Materiais é constituído por doutores, mestres e especialistas. A maior parte dos docentes possui regime de trabalho de tempo integral, atuam como docentes, em projetos de pesquisa e de extensão e também exercendo atividades de gestão. A contratação desses profissionais se dá por meio de processo seletivo via edital com análise de currículo, entrevista e aula prática. No Quadro 02 são apresentados a seguir todos os professores que compõem o corpo docente do Curso.

Quadro 02 - Relação do corpo de docentes do curso de Engenharia de Materiais

| Cód. | Professor | Formação Inicial | Formação de Maior Titulação | Regime de trabalho | Docência no Magistério Superior | Data De Admissão |
|-------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| 19501 | Adriano Michael Bernardin | Engenharia Mecânica - UFSC (1991) | Doutor | Tempo integral | 24 anos | 01/09/1998 |
| 74709 | Alexandre Gonçalves Dal Bó | Química (Bacharelado/Licenciatura) - UFSC (2004) | Doutor | Tempo integral | 13 anos | 12/03/2012 |
| 19787 | Álvaro José Back | Agronomia - UFSC (1986). | Doutor | Tempo integral | 32 anos | 01/03/1991 |
| 19512 | Ana Claudia Garcia Barbosa | Analista de Sistemas (Bacharelado) - UCPEL (1995) | Mestre | Tempo integral | 23,73 anos | 22/02/1999 |
| 24698 | Ângela Beatriz Coelho Arnt | Licenciatura e Ciências Primeiro Grau (1981), Licenciatura Plena em Química (1983) e Químico - PUC RS (1984) | Doutor | Tempo integral | 22 anos | 13/08/2001 |
| 26335 | Ângela Costa Piccinini | Engenharia Civil - pela UCPEL (1990) | Doutor | Tempo integral | 21 anos | 04/03/2002 |
| 95816 | Caroline da Graça Jacques Paulino | Ciências Sociais (Bacharelado) - UFSC (2007) | Doutor | Tempo integral | 7 anos | 01/08/2016 |
| 18335 | Dino Gorini Neto | Engenharia Civil - UFSC (1996) | Mestre | Tempo parcial | 23 anos | 02/09/2002 |
| 3685 | Edison Uggioni | Ciências - Habilitação Matemática (Licenciatura) - FUCRI/FACIECRI (1986) | Mestre | Tempo integral | 33 anos | 01/03/1990 |

| | | | | | | |
|--------|-------------------------------------|---|--------------|----------------|------------|------------|
| 97158 | Eduardo Junca | Metalurgia e Materiais (Tecnólogo) - CEFET/ES (2008). | Doutor | Tempo integral | 6 anos | 20/07/2016 |
| 24697 | Elídio Angioletto | Engenharia Química - UFSM (1995) | Doutor | Tempo integral | 23 anos | 13/08/2001 |
| 83596 | Estevan Grosch Tavares | Física (Bacharelado) - UFSC (2005) | Doutor | Tempo parcial | 11 anos | 18/03/2014 |
| 29609 | Felipe Zanette da Silveira | Engenharia de Materiais - UNESC (2008) | Mestre | Tempo parcial | 9 anos | 18/08/2014 |
| 14954 | Fernando Marco Bertan | Cerâmica (Tecnológico) - UNESC (2002) | Mestre | Tempo integral | 12 anos | 21/02/2011 |
| 26485 | João Luis Silva Rieth | Arquitetura e Urbanismo - UNISINOS (1985) | Mestre | Tempo parcial | 23 anos | 04/03/2002 |
| 54755 | Jonas Rickrot Rosner | Administração - UNESC (2010). | Especialista | Tempo parcial | 8,68 anos | 05/03/2014 |
| 97361 | Jorge Emanuel Correa | Engenharia Mecânica - UFPA (1979) | Doutor | Horista | 32,46 anos | 06/09/2022 |
| 15563 | Kristian Madeira | Matemática (Licenciatura) - UNESC (2001) | Doutor | Tempo integral | 19 anos | 25/08/2004 |
| 75760 | Leandro Neckel | Física (Licenciatura) - UFSC (2010) | Doutor | Horista | 11 anos | 01/08/2012 |
| 19608 | Ledina Lentz Pereira | Ciências Habilitação Matemática - UNESC (1981) | Doutor | Tempo integral | 35,63 anos | 01/04/1987 |
| 18339 | Leopoldo Pedro Guimarães Filho | Engenharia Civil - UFSC (1988) | Doutor | Tempo integral | 22 anos | 13/08/2001 |
| 61759 | Lucas Sid Moneretto Búrigo | Matemática (Licenciatura) - UNESC (2013) | Mestre | Horista | 8 anos | 12/03/2015 |
| 6237 | Marcio Carlos Just | Engenharia de Agrimensura - FUCRI/ESTEC (1991) | Mestre | Tempo integral | 29 anos | 01/08/2000 |
| 18104 | Mateus Milanez | Engenharia de Materiais - UNESC (2010) | Mestre | Horista | 7 anos | 31/07/2017 |
| 111193 | Matheus Vinicius Gregory Zimmermann | Polímeros (Tecnológico) - UCS (2011) | Doutor | Tempo integral | 4 anos | 06/02/2019 |
| 16795 | Michele Domingos Schneider | Administração (Bacharelado) - UNESC (2003) | Doutor | Tempo integral | 13,71 anos | 25/02/2009 |
| 23415 | Normélia Ondina Lalau de Farias | Química Industrial - UNISUL (1983) | Mestre | Tempo integral | 39 anos | 19/02/2001 |

| | | | | | | |
|-------|---------------------------|---|--------|----------------|---------|------------|
| 6667 | Robinalva Borges Ferreira | Educação Física (Licenciatura) - FUCRI/ESEDE (1987) | Doutor | Tempo integral | 26 anos | 01/08/1997 |
| 54706 | Sabrina Arcaro | Cerâmica (Tecnológico) - UNESC (2010) | Doutor | Tempo integral | 4 anos | 06/02/2019 |
| 45686 | Thauan Gomes | Engenharia Química - UNESC (2012) | Mestre | Tempo parcial | 7 anos | 01/04/2016 |
| 16439 | Vilson Menegon Bristot | Engenharia de Agrimensura - UNESC (2004) | Doutor | Tempo integral | 15 anos | 08/08/2012 |
| 19779 | Yasmine de Moura da Cunha | Geologia - UFRGS (1981) | Mestre | Tempo parcial | 37 anos | 01/09/1986 |

Fonte: Setembro/2023

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), pág. 133, o perfil do docente (modalidades presencial e EaD) da UNESC, indica que os professores tem como responsabilidades a definição, o planejamento, a execução, o acompanhamento e a avaliação de situações que promovam a aprendizagem, atividades essas que devem estar norteadas pelas concepções e pelos princípios previstos no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI), bem como nos objetivos e no perfil profissiográfico do egresso constantes do PPC.

Quanto às competências exigidas, apontam-se:

- i. **Competência técnico-científica:** ser capaz de se manter atualizado em relação a sua área de conhecimento e de abordar os conteúdos referentes a sua área de conhecimento, considerando os requisitos de formação previstos no PPC, bem como a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ii. **Competência pedagógica:** saber organizar e dirigir situações de aprendizagem em que atue como orientador e mediador, empregar metodologias de aprendizagem inovadoras e novas tecnologias de informação e comunicação em situações de aprendizagem, acompanhar e avaliar a efetividade das situações de aprendizagem acerca do perfil do egresso e dos objetivos de aprendizagem;
- iii. **Competência relacional:** ser capaz de agir e de orientar os estudantes quanto ao respeito à vida, à dignidade, à liberdade, à democracia, à diversidade, ao meio ambiente, às relações humanas, levando em conta valores e atitudes éticos por meio do diálogo e do respeito ao outro;

- iv. **Competência organizacional:** agir em conformidade com o estatuto, os regimentos e as resoluções da Instituição, bem como atuar de forma comprometida com as concepções, a visão, a missão, os valores e as diretrizes da UNESC.

Destaca-se que o corpo docente do curso é constituído predominantemente por doutores e mestres. Quanto ao regime de trabalho, a maioria é de tempo integral ou parcial, para que atendam de maneira plena às atividades pertinentes à docência, ao atendimento discente, à participação no planejamento didático, à preparação e correção das atividades avaliativas e ao processo pedagógico, bem como demais demandas do Curso. Os docentes em tempo integral atuam, além de sala de aula, em outras atividades na Instituição, como na gestão universitária. Alguns deles, ainda, estão envolvidos com projetos de pesquisa e de extensão. Outros docentes têm também experiência profissional em organizações públicas e privadas, atuando como consultores, gestores, entre outras funções.

Para o acompanhamento por parte da Coordenação do Curso e NDE, há o registro das atividades docentes e suas respectivas cargas horárias, documentadas no Plano Semestral de Trabalho Docente (PSTD), que serão validadas semestralmente pelo Coordenador. Esse controle permitirá o planejamento e a melhoria contínua no desenvolvimento do Curso. Os professores têm acesso aos seus PSTDs na Área do Professor, no Portal da Unesc.

Entende-se que, além do domínio do conhecimento científico específico da área, faz-se necessário que o professor do Curso tenha competência pedagógica e tecnológica. Para isso, a Universidade, por meio da Pró-Reitoria de Ensino, Diretorias de Ensino Presencial e EaD e Setor de Educação a Distância (SEaD), oferece programas de formação continuada para que os docentes, em sintonia com a proposta do Curso, estejam em constante processo de avaliação e reflexão sobre seu desempenho, com o objetivo de aprimorar a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Com relação ao incentivo à capacitação docente, a Unesc possui uma política estabelecida de reconhecimento e

valorização de seus professores, com incentivo à capacitação em Programas de Pós-Graduação de Mestrado e Doutorado.

As ações do corpo docente serão acompanhadas pelo Coordenador do Curso e pelo NDE por meio dos resultados das avaliações institucionais e de assuntos relacionados ao desempenho docente, que são tratados durante o semestre mediante as considerações dos acadêmicos e o término de posse do resultado da avaliação. As devolutivas feitas pelo NDE sobre os resultados das análises das avaliações são efetuadas no formato de formação continuada (cursos, minicursos, oficinas, workshops) e, também, pelas orientações individuais da assessoria pedagógica. Assim, os docentes têm no Coordenador do Curso e no NDE o suporte para questões didáticas, pedagógicas e metodológicas.

Dessa forma, semestralmente, o SEAI realiza avaliação do ensino de graduação, com indicadores voltados ao desempenho docente no Ensino Superior. Essa avaliação se dá de maneira online, com a participação dos acadêmicos do Curso, cuja evolução é acompanhada pela Coordenação e pelo NDE. Por meio dessa avaliação, é possível identificar as fragilidades apresentadas no percurso da disciplina e buscar auxílio junto aos setores da Universidade. Fundamental, nesse caso, é o Programa de Formação Permanente organizado pela Assessoria Pedagógica da Unesc, envolvendo as Diretorias de Ensino Presencial e a Distância vinculadas à Pró-Reitoria de Ensino. O programa ocorre durante todo o ano e em horários distintos, para que seja possível dar suporte ao maior número de professores, respeitados os seus tempos; eles participam de oficinas, de cursos e de palestras conforme seu interesse e sua disponibilidade. Quando se observa, pelas avaliações, alguma necessidade específica, recomenda-se ao docente que participe da formação. Não havendo algo em específico, o Curso pode sugerir à comissão que organize essas atividades ou discuta o tema nas reuniões pedagógicas e formações continuadas.

Pelo fato de existir o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM), na própria Unesc, os professores são motivados a prosseguir na sua formação e aperfeiçoamento, considerando sua disponibilidade e

interesse. Os professores que atuam no curso e no PPGCEM (mestrado e doutorado), potencializam aos nossos alunos, a importância em continuar seus estudos, além de abrir possibilidades para publicação em revistas e periódicos qualificados. Por isso, os textos desenvolvidos ao longo da graduação, bem como de Projetos de Extensão e de Pesquisa são direcionados, quando atendem às exigências normativas, para publicação em revistas diversas. Há grupos de pesquisa atuantes no curso, com professores na condição de líderes e também como pesquisadores. A interação nesses grupos de pesquisa (certificados no diretório de grupos de pesquisa CNPq), se dá pela participação de professores que desenvolvem estudos/pesquisa em áreas afins.

As publicações oriundas das atividades de pesquisa desenvolvidas pelos grupos são submetidas a revistas internacionais indexadas pelo Qualis Capes - Engenharias II, bem como em demais veículos de divulgação nacionais e internacionais. O número de publicações no curso está relacionado com a participação dos professores no PPGCEM, que publicam em média mais de 7 artigos por ano; os demais professores, diversificam suas publicações em: apresentação de trabalhos em congressos, capítulos de livros, e também artigos. A possibilidade de interação ensino-pesquisa durante a graduação é intensificada por meio dessas ações, que constitui outro aspecto importante, como ferramenta de análise e melhoria na docência.

Quando o acadêmico apresenta outras dificuldades de aprendizagem, com concordância do estudante, é encaminhado ao Setor de Atendimento Multifuncional de Aprendizagem (SAMA), responsável pelo Atendimento Psicopedagógicos e Atendimento ao Acadêmico com Deficiência. Paralelo ao encaminhamento ao SAMA, são estudadas a adoção de metodologias diferenciadas, que possam auxiliar na minimização das dificuldades de aprendizagem. Esse procedimento é acompanhado pela coordenação do curso e NDE. O diagnóstico apresentado pelo professor, ou pelo próprio aluno é analisado pela Coordenação e pelo NDE, e, com a ciência da Diretoria de Ensino e Assessoria Pedagógica, há o estudo para aplicação de metodologias diferenciadas em sala de aula, de atividades direcionadas e acompanhadas pelo professor, sugestões de bibliografias

diferenciadas, de monitorias, e aulas de revisão. Quanto aos problemas envolvendo relacionamento professor-aluno, a coordenação busca sempre ouvir todas as partes envolvidas, e apresentar, juntamente com o NDE, ações que possam minimizar e encerrar qualquer animosidade ocorrida em sala de aula.

Destaca-se ainda, a possibilidade de acesso ao setor de ouvidoria, onde os professores e alunos podem relatar suas aflições/problemas, de modo anônimo. Quando a coordenação é comunicada de qualquer registro, e há a possibilidade de identificação das partes envolvidas, busca o diálogo como ferramenta para entender e ouvir os envolvidos, de modo que minimize futuros atritos e demais consequências.

O processo de avaliação da aprendizagem do curso é realizado de acordo com o regimento institucional. Todas as disciplinas propõem pelo menos três avaliações, sendo duas individuais. Sempre que o acadêmico não alcançar a média seis, no somatório das avaliações, além da recuperação de conteúdo, é possibilitada também uma nova avaliação que poderá substituir à avaliação com menor nota. O planejamento didático dos professores é realizado ao longo da semana que antecede o início de cada semestre, nesse período também é realizada a capacitação com os docentes, momento que são compartilhadas experiências metodológicas. Fato bem característico, nos anos de 2020 e 2021, foram as aulas ministradas de modo síncrono e híbrido, respectivamente. O planejamento dessas modalidades de aulas, foram baseados no Caderno Pedagógico das Unesc, nas discussões em reuniões com os docentes, institucionalmente e nas reuniões com o colegiado. Com foco na análise e no estudo das metodologias adotadas e os procedimentos para as aulas práticas (laboratórios). Momento para trocar experiências, e compartilhar sugestões, de modo direto em relação as áreas de atuação, mas também nos encontros entre os professores e a coordenação.

Há a participação dos professores no estudo, estruturação e construção de proposta para nova matriz, e em reuniões, por área de formação/disciplinas. Além da instituição, ter preocupação voltada na eficiência da aprendizagem, alunos que apresentam dificuldade, no aprendizado, são acompanhados pelos professores, com

orientação individualizada, por meio de recapitulação dos conteúdos em sala de aula, com realização de exercícios, realização de atividades extraclasse e acesso a monitorias.

Importante frisar que o curso conta com um corpo docente qualificado e atuante, apesar dos desafios que se observam nos processos educativos, nos projetos desenvolvidos e nas atividades do curso, todos, sem exceção, engajam-se para que as ações sejam qualificadas e tenham êxito. São professores atuantes nas reuniões de colegiado, e nas capacitações ofertadas ao longo de cada semestre.

No que diz respeito à **experiência profissional** do docente, é uma das premissas defendidas pelo Curso para maior aproximação e atualização da teoria e prática necessárias ao egresso do Curso e pautadas nas DCNs, nas competências previstas no PPC e no perfil desejado ao egresso. Essa experiência possibilita ao estudante maior aproximação do mundo do trabalho, o desenvolvimento de uma visão sistêmica da área e a interrelação dos diversos conteúdos curriculares que compreendem o currículo do Curso e o desenvolvimento de competências previstas no PPC. Nesse contexto, a aproximação com o ambiente profissional, que será enfrentado pelo discente, sem dúvida, é muito maior, já que os exemplos práticos para contextualização precisam ser trazidos a todo momento e, como os docentes mantêm seus trabalhos profissionais em pleno exercício, a renovação e a atualização de exemplos práticos é constante. Assim, os professores do Curso de Engenharia de Materiais costumam analisar os conteúdos curriculares do modo colaborativo, no início do semestre, e por meio das práticas pedagógicas ao longo do semestre, como por exemplo: aulas com a adoção de metodologias ativas, estudos de casos, desafios reais presentes nos setores produtivos das áreas afins do curso, o que contribui para o acompanhamento das disciplinas, pois são compartilhadas, nas reuniões de colegiado. Também é preciso reforçar que o curso de Engenharia de Materiais entende a educação numa perspectiva de interdisciplinaridade, não no sentido de contribuição de cada disciplinas num momento único, mas de conhecimentos diversos, cuja reflexão exige observações adversas. Assim sendo, são desenvolvidas atividades, que delineiam ações interdisciplinares: a ligação entre os

conteúdos está distribuída nas disciplinas dos semestres; nas primeiras fases, há disciplinas teóricas e práticas que se completam; na terceira fase, quando os conteúdos das disciplinas de ciência dos materiais I e mineralogia, são correlacionados no foco da importância das matérias primas e dos minerais. Nas quinta e sexta fases, a correlação das disciplinas de ensaios destrutivos e não destrutivos e caracterização dos materiais com as disciplinas de processos de fabricação. A matriz curricular expressa a natureza interdisciplinar do curso, por meio da distribuição e sequência das disciplinas. Desse modo, o docente, por meio de conteúdos contextualizados, estabelece a problematização refletindo a relação teoria e prática, promovendo a interdisciplinaridade, levando em consideração os objetivos da disciplina e o perfil profissional do egresso

A **experiência no exercício da docência superior**, é outro critério para a composição do corpo docente do Curso, uma vez que facilita a compreensão por parte do professor das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos discentes e permite o uso de diferentes abordagens pedagógicas de acordo com o perfil do acadêmico, lançando mão de estratégias de ensino inovadoras, alicerçadas em problematizações, estudos de caso, pesquisas teóricas e de campo, projetos interdisciplinares, aprendizagem em pares, uso de tecnologias de informação, entre outras. Assim, os professores são incentivados constantemente a buscarem a formação continuada na área de atuação em cursos de pós-graduação, *lato e stricto sensu*, bem como a participarem das formações continuadas oportunizadas pela Universidade, as quais abarcam métodos didático-pedagógicos de modo a fortalecer a formação acadêmica de excelência e a missão da Unesc, tais como metodologias ativas, inovações curriculares, interdisciplinaridade, entre outros. Os professores do Curso de Engenharia de Materiais estão continuamente preocupados com o processo de aprendizagem, de modo a potencializar metodologias que reflitam a relação teoria-prática. A avaliação que assume caráter diagnóstico e processual, uma vez que é preciso verificar quais conhecimentos prévios são trazidos pelos estudantes para, em seguida, pensar-se estrategicamente sobre como poderão ser avaliados ao longo do processo formativo.

A experiência do corpo docente no **exercício da docência na educação a distância** no Curso, considerando as disciplinas EAD ofertadas, também permite identificar as dificuldades dos discentes e são subsidiadas pelos relatórios emitidos pela tutoria sobre as atividades avaliativas, acesso ao AVA e outros, bem como os resultados da avaliação institucional. A partir desse diagnóstico, é possível traçar estratégias de aprendizagem diferenciadas para expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades e avaliações nas perspectivas diagnósticas, formativas e somativas (avaliação processual), utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período.

Compreende-se, portanto, que a docência como ação educativa é um processo pedagógico construído em relações sociais, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos do Curso, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

4.4 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

A equipe multidisciplinar, constitui-se por um grupo de profissionais qualificados de diferentes áreas do conhecimento, responsáveis pela operacionalização dos processos envolvendo a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias, bem como os recursos educacionais para a EaD junto aos cursos presenciais com disciplinas EaD, cursos a distância e cursos híbridos. Nesse sentido, a

equipe, nomeada pela Portaria nº 39/2022 (Unesc, 2022¹³), composta pela/por: coordenação do SEAD, assistentes de EaD, assessoria pedagógica, design instrucional, revisores, diagramadores, design de animação, produção audiovisual (edição de vídeos), TI e monitoria.

Na sequência, pode-se ver as responsabilidades de cada um desses profissionais:

- **Coordenador do SEAD:** acompanha e supervisiona todas as atividades relativas à implementação das modalidades de ensino e das atividades administrativas;
- **Assistentes EaD:** dá suporte às atividades da equipe multidisciplinar;
- **Assessoria Pedagógica:** auxiliar os docentes que atuam nos cursos na modalidade a distância da Unesc;
- **Design Instrucional:** orienta pedagogicamente os professores na elaboração e preparação dos materiais para as aulas.
- **Revisor:** revisão textual do material didático das disciplinas e adequação da linguagem junto aos professores autores, monitores e assessores pedagógicos para a EaD.
- **Diagramador** de material didático: projeto editorial e diagramação do material didático dos cursos a distância (e-books, audiovisuais e material de apoio).
- **Designer de Animação:** criação de projeto editorial para utilizar nos materiais conforme a modalidade e/ou disciplina;
- **Produtor de Audiovisual** gravações e edições de materiais didáticos das aulas. Esse profissional trabalha colaborativamente com a equipe de revisão e assessoria pedagógica do EaD;
- **Tecnologia da Informação - TI (CITO):** faz a gestão de infraestrutura do *Moodle* - sistema de aprendizagem, bem como os processos de melhoria contínua para manutenção para salas virtuais.
- **Monitor:** orientar e dar suporte aos acadêmicos e professores nas questões que envolvem tecnologia, tais como dúvidas nas ferramentas de acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), entre outros. A monitoria é dividida em Monitoria Técnica e Monitoria de Manutenção.

O detalhamento das atribuições consta do Manual da Equipe Multidisciplinar.

A Equipe desenvolve suas atividades, também, a partir do Manual do Fluxo Material Didático, do documento que estabelece o Sistema e Controle de Produção de Material

¹³ UNESC. Reitoria. **Portaria nº 18/2022**. 16 ago 2022. Nomeia a Equipe Multidisciplinar de Educação a Distância da Unesc. 1. Ago 2022. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/21634.pdf?1663070558

Didático e do Plano de Ação, considerando o PDI da Unesc, as políticas de ensino e de educação a distância, bem como a dinâmica Universitária e seu contexto educacional.

Destaca-se, ainda, que a maior parte das atividades da equipe é desenvolvida no SEAD, localizado no Bloco do Estudante, segundo piso, salas 109 e 111, na Unesc. O atendimento ocorre nos períodos matutino, vespertino e noturno, de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 22h00. Os demais integrantes da equipe possuem gabinetes de trabalho em salas climatizadas, com equipamentos de informática e demais softwares e aplicativos necessários ao desenvolvimento das suas atribuições.

4.5 TUTORIA

O curso oferece as disciplinas são realizadas junto as disciplinas de Metodologia Científica e da Pesquisa, Ergonomia e Segurança do Trabalho e Empreendedorismo totalmente na modalidade Ead. Para tanto, o curso conta com 3 professores tutores, como são denominados nos cursos presenciais que dão suporte aos acadêmicos em todo o processo ensino aprendizagem, conforme quadro a seguir.

Quadro 03 – Relação dos Professores Tutores do Curso

| Cód. | Nome do/a Tutor/a | Formação Inicial | Titulação | Regime de Trabalho | Disciplinas que Realiza Tutoria no Curso | Experiência Tutoria EaD (Tempo em Anos) |
|-------|----------------------------|---|-----------|--------------------|--|---|
| 16795 | Michele Domingos Schneider | Administração (Bacharelado) – UNESC (2003) | Doutor | Tempo integral | Empreendedorismo | 10 |
| 6667 | Robinalva Borges Ferreira | Educação Física (Licenciatura) - FUCRI/ESEDE (1987) | Doutor | Tempo integral | Metodologia Científica e da Pesquisa | 6 |
| 16439 | Vilson Menegon Bristot | Engenharia de Agrimensura – UNESC (2004) | Doutor | Tempo integral | Ergonomia e Segurança do Trabalho | 8 |

Fonte: Setembro/2023

As atividades de tutoria, realizada com os professores tutores, que atendem às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, compreendendo a mediação pedagógica junto aos discentes, inclusive em momentos presenciais se procurado pelo estudante, o domínio do conteúdo, de recursos e dos materiais didáticos e o acompanhamento dos discentes no processo formativo, e são avaliadas periodicamente por estudantes e equipe pedagógica do curso, embasando ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras.

Os conhecimentos, habilidades e atitudes da equipe de tutoria são adequados para a realização de suas atividades, e suas ações estão alinhadas ao PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias adotadas no curso; aqui também são realizadas avaliações periódicas para identificar necessidade de capacitação dos tutores e há apoio institucional para adoção de práticas criativas e inovadoras para a permanência e êxito dos discentes.

Mensalmente, há reuniões entre tutores, Assessoria Pedagógica Universitária e coordenação da disciplina, para o aperfeiçoamento e o planejamento de atividades a serem realizadas na disciplina. Além disso, semestralmente, o SEAI da Unesc realiza pesquisa com os acadêmicos no sentido de verificar o andamento da disciplina e o papel dos professores-tutores envolvidos. A Assessoria Pedagógica Universitária e o Setor de Educação a Distância (SEAD), também realizam, no final de cada semestre, uma autoavaliação com os docentes, de forma a identificar os desafios enfrentados, as possibilidades de melhoria, bem como os novos encaminhamentos para o fortalecimento da disciplina.

O desenvolvimento da disciplina se dá pela plataforma AVA/MOODLE. Os coordenadores de curso acompanham o desenvolvimento da disciplina, pois também são inseridos nas salas virtuais e recebem os comunicados encaminhados pelos tutores.

Na Unesc, todos os professores tutores possuem as seguintes competências: Fluência Digital; Autonomia; Reflexão sobre a prática pedagógica; Organização; Comunicação; Administração do Tempo; Trabalho em Equipe. São docentes que já

atuavam na disciplina na modalidade presencial e com aperfeiçoamento na área do EaD, por meio de formação permanente com cursos cujas temáticas enfatizam as necessidades desta modalidade, tais como:

- i. Interação na EaD: Tecnologias e metodologias, avaliação e acompanhamento das disciplinas EaD;
- ii. Organização didático-pedagógica das disciplinas na modalidade a distância;
- iii. Produção do material didático na EaD; Tutoria ativa na Educação a Distância;
- iv. Professor-tutor: possibilidades e desafios na EaD.

Os tutores também participam de eventos externos que, além de buscar aperfeiçoamento na área da EaD, apresentam trabalhos relativos à experiência desta modalidade na Instituição. O Centro de Inteligência Tecnológica e Operacional (antes Departamento de Tecnologia da Informação), dá todo o suporte tecnológico necessário para o planejamento e a execução da disciplina.

A interação do tutor com os acadêmicos se dá por meio por meio dos chats, pelos quais podem tirar suas dúvidas e fazer questionamentos sobre os conteúdos desenvolvidos nas aulas. Há também a possibilidade de o acadêmico interagir de outras formas, como: e-mail e postagem no Fórum. No campus, os acadêmicos encontram disponibilidade de laboratórios de informática para a realização de seus estudos e desenvolvimento das atividades. Esses locais ficam disponíveis aos acadêmicos durante os três turnos de funcionamento da universidade.

A instituição tem incentivado práticas inovadoras por meio do Programa de Formação Permanente dos Docentes, estimulando para o uso das metodologias efetivas como propostas de trabalho, visando ao estímulo e à permanência do acadêmico no curso, as quais têm sido pensadas e estudadas pela Assessoria Pedagógica Universitária, cuja estrutura disponibilizada pela instituição, para o desenvolvimento da disciplina, atende aos referenciais de qualidade e às orientações regulatórias previstas nas Diretrizes Nacionais para a Graduação em Engenharia.

4.6 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso de Graduação da Unesc, segundo o Estatuto, é instância legislativa operacional, com caráter deliberativo, normativo, consultivo, de supervisão e recursal, no âmbito de sua competência, atendidas as respectivas atribuições e terminalidades recursais especificadas no Regimento Geral, são integrados por:

- i. Coordenador do Curso, como seu Presidente.
- ii. Docentes que ministram disciplinas no curso.
- iii. Representantes do corpo discente do Curso, indicados pelo Centro Acadêmico, CA, na proporção máxima de 1/5 (um quinto) dos membros do Colegiado, para mandato de 01 (um) ano, permitida uma recondução imediata.
- iv. Caso o curso não tiver CA constituído a indicação será pelos pares.

Ressalta-se que apesar do tutor não constar como integrante formal do Colegiado, a equipe de tutoria poderá ser convidada para participar das reuniões sempre que necessário.

No âmbito das suas atribuições, o colegiado do Curso segue as diretrizes estabelecidas no Regimento Geral da Unesc – Seção II, artigo 33:

- I. Aprovar as atividades didático-pedagógicas do curso.
- II. Aprovar e avaliar, constantemente, o projeto pedagógico do curso e zelar pelo seu cumprimento.
- III. Aprovar as ementas das disciplinas/componentes curriculares específicos dos cursos, respeitando as disciplinas institucionais ou de núcleo comum com outros cursos.
- IV. Aprovar a organização da oferta de disciplinas/componentes curriculares do curso, em acordo com a Diretoria responsável pela sua administração.
- V. Aprovar as atividades curriculares complementares do curso.
- VI. Aprovar pré-requisitos e requisitos paralelos na matriz curricular de disciplinas específicas do curso e suas alterações.
- VII. Aprovar e alterar o rol de disciplinas optativas do curso.
- VIII. Aprovar os planos de ensino das disciplinas/componentes curriculares no âmbito do curso.
- IX. Propor:
 - a) Providências necessárias à melhoria da qualidade do curso;
 - b) Modificações na matriz curricular do curso;

- c) Alteração de pré-requisitos e requisitos paralelos na matriz curricular de disciplinas institucionais ou que atendam a mais de um curso de graduação;
- d) Alteração de ementas das disciplinas/componentes curriculares que atendam a mais de um curso de graduação.
- X. Aprovar Regulamento de Estágio, de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e de Atividades Complementares, bem como suas alterações, observando os critérios estabelecidos em resoluções expedidas pela Câmara de Ensino, após parecer favorável da Diretoria a que está subordinado o curso.
- XI. Analisar e propor providências a respeito dos resultados das avaliações do curso e propor medidas para a solução dos problemas apontados.
- XII. Estabelecer normas de orientação, coordenação e execução do ensino, em articulação com a pesquisa, inovação e a extensão no âmbito do curso.
- XIII. Sugerir a outorga de títulos honoríficos para apreciação do CONSU.
- XIV. Zelar pela execução das atividades relativas às disciplinas/componentes curriculares que integram o curso.
- XV. Exercer outras funções e atribuições, no âmbito de sua competência.

O Colegiado do Curso é presidido pelo Coordenador do Curso e reúne-se, no mínimo, duas vezes por ano, preferencialmente no início de cada semestre, ou a partir de necessidade pontual, em sessões ordinárias, e extraordinariamente, convocadas pela Presidente, sendo suas discussões e deliberações registradas em ata. Importa destacar que também participam do colegiado tutor on-line do curso, como convidado. As matérias são encaminhadas previamente e incluídas na pauta da reunião.

Há temas de competência prévia do NDE que são encaminhadas pela coordenação do curso para serem elaboradas propostas de alteração e, em seguida, ser submetidas à apreciação do Colegiado de Curso.

Cabe ao NDE acompanhar o fluxo dessas atividades e posteriormente auxiliar para que as definições sejam cumpridas. O grupo de professores e acadêmicos participa frequentemente, é propositivo e auxilia no encaminhamento dos processos. Anualmente o Colegiado realiza sua autoavaliação acerca das decisões do grupo analisando as ações efetivadas e para as situações que ainda não foram executadas, propor novos encaminhamentos a fim de contribuir para a prática da gestão do Curso.

5 PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO

As Diretrizes Curriculares Nacionais trazem aos cursos de Graduação um olhar a respeito do percurso formativo do egresso, respeitadas as particularidades de cada curso e as especificidades de cada área, considerando a formação do estudante no sentido de atender-se para aspectos técnico-acadêmicos, mas também de formação humana, tendo como balizadores os princípios da Graduação e da Formação. Por isso, esta sessão desencadeia um olhar sobre aspectos metodológicos e filosóficos presentes nos currículos do Curso de Engenharia de Materiais.

5.1 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS

O currículo constitui-se em instrumento/espço de problematização das práticas de significação e produção dos conhecimentos científicos, culturais e humanos. Refere-se, também, a um conjunto de atividades teóricas e práticas de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, bem como as normas regulamentares institucionais, integrando ensino, pesquisa e extensão.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação direcionam a reflexão para a reestruturação curricular, considerando que a formação de profissionais exige que estes possuam habilidades e competências que possam se refletir em atividades de cunho individual e/ou coletivo. A atualização curricular leva em conta as necessidades locais e regionais e pressupõe uma ampla discussão da organização de práticas que envolvem a educação e o seu processo. O professor, a partir de sua realidade na sala aula, e a posição dos acadêmicos frente ao currículo que está sendo desenvolvido na sua formação, são também indicadores para a atualização curricular. Todo este movimento se reflete nos estudos dos colegiados dos cursos, derivando daí as proposições de alteração curricular.

A Unesc opera suas políticas internas pautada nas orientações apresentadas nos dispositivos legais que normatizam o ensino superior no Brasil. Considera-se como estratégico para as ações da Universidade mobilizar a comunidade acadêmica para a reformulação e a atualização sistemática dos currículos dos cursos de graduação e de pós-graduação em diálogo com as demandas da contemporaneidade. Parte-se do pressuposto de que, para além dos atos regulatórios, o PPC é um documento emancipatório e que as mudanças sociais exigem do sujeito novas formas de ser e de estar na sociedade.

Nas **Políticas de Ensino¹⁴ da UNESC**, está expresso o comprometimento com as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, relativas aos princípios que norteiam a organização dos currículos dos cursos de graduação, que são:

Flexibilização: sistema integrado e flexível, articulado ao ensino, pesquisa e extensão, permitindo trajetórias e liberdade de escolha aos envolvidos no processo.

Contextualização: processo de articulação, diálogo e reflexão entre teoria e prática, incluindo a valorização do conhecimento extraescolar do aluno (práticas sociais e mundo do trabalho).

Competência: capacidade do docente e do discente de acionar recursos cognitivos, visando resolver situações complexas.

Problematização: processo pedagógico desenvolvido por meio de situações problema, com vistas à elaboração de conhecimentos complexos.

Interdisciplinaridade: processo de intercomunicação entre os saberes e práticas necessários à compreensão da realidade ou objeto de estudo, sustentando-se na análise crítica e na problematização da realidade.

Tendo como base esses princípios referenciais propostos, e entendendo o Currículo como dinâmico e flexível, se tem discutido e repensado a sua construção na Unesc, por meio do Programa de Inovação Curricular e Pedagógica – INOVA UNESC, o qual se propõe a redimensionar os currículos na universidade, promovendo uma educação

¹⁴ UNESC. Resolução n. 11/2016/ CONSU: **Aprova Políticas de Ensino de Graduação da UNESC**. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/13656.pdf?1477951170

disruptiva, cujo olhar tem como foco o estudante, que passa a ser o protagonista do processo de aprendizagem, não mais com o professor no centro, mas como aquele que medeia esse processo, sendo conhecedor das relações que devem ser estabelecidas, podendo atuar de forma mais pontual. Para tanto, é possível que sejam utilizados meios de comunicação e estratégias de avaliação mais desafiadoras, as quais têm sido vivenciadas pelo Grupo de professores intitulado G30, que tem desenvolvido Oficinas acerca de metodologias efetivas, as quais serão, paulatinamente, ofertadas aos demais professores da instituição.

No que diz respeito às **Políticas de Pesquisa e Pós-Graduação**¹⁵, a instituição entende que o estudante é um pesquisador em potencial cujas competências contribuem para a obtenção de respostas a fim de superar os desafios apresentados pela sociedade. Nesse sentido, todos os alunos do curso podem e são incentivados a participarem nos editais de grupos de pesquisa da Universidade. Isto se dá pela própria divulgação dos editais aos estudantes, o que pode gerar bolsas de pesquisa aos selecionados.

Com relação às políticas de pós-graduação, os alunos formandos e egressos dos Cursos são convidados e incentivados a participarem dos cursos de pós-graduação da Unesc, havendo modalidades de descontos para que eles continuem seus estudos.

No âmbito das **Políticas de Extensão**¹⁶, a Unesc entende esta como uma dimensão que possibilita para os estudante e professores o contato com a realidade social contribuindo para a articulação entre a comunidade e a universidade fortalecendo o tripé ensino, pesquisa e extensão.

As discussões do Núcleo Docente Estruturante e do colegiado do curso estão sempre voltadas a atividades e que possam se constituir de uma estrutura pedagógica mais dinâmica, propiciando o desenvolvimento profissional do estudante de modo a

¹⁵ UNESCO. Resolução n. 12/2016/CONSU: Aprova as Políticas de Pesquisa e Pós-graduação da UNESCO. 2016. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/13657.pdf?1477951435

¹⁶ UNESCO. Resolução n. 12/2015/CONSU: Aprova as Políticas de Extensão. 2015. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/11863.pdf?1442580444

garantir-lhe formação adequada às características da atual realidade educacional, num estudo da conjuntura escolar associado à formação humana.

Além das políticas apresentadas, a Unesc também, definiu outras políticas, alinhadas a sua missão, tais como:

- i. **Política de Educação a Distância**¹⁷, que visa implementar o que constam nas Políticas de Ensino de Graduação; Políticas de Pós-Graduação e Pesquisa e as Políticas de Extensão;
- ii. **Política de inovação**¹⁸, objetiva estabelecer diretrizes institucionais para incentivar a inovação por meio do conhecimento científico e tecnológico;
- iii. **Política de Internacionalização**¹⁹, com o intuito de viabilizar e concretizar as relações internacionais da Instituição;
- iv. **Políticas de Meio Ambiente e Valores Humanos**²⁰, define as diretrizes estabelecendo os princípios éticos de valorização da vida, transcendendo os aspectos legais vigentes, alinhados ao Estatuto da Unesc;
- v. **Políticas de Educação Ambiental**²¹ é compreendida como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo;
- vi. **Política de Avaliação Institucional**²² concebe a Avaliação Institucional da Unesc como um processo permanente de autoconhecimento, de reflexão, visando aprimorar a qualidade de ensino, pesquisa, extensão e gestão administrativa;
- vii. **Política de Atenção ao Estudante** agrega um conjunto de ações, programas e responsabilidades destinadas a promover o acesso, a inclusão, a permanência e o êxito do estudante no processo educativo em

¹⁷ UNESCO. Resolução n. 02/2011/ Câmara Ensino de Graduação: Aprova Política de Educação a Distância da UNESCO. 2011. Disponível em:

http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/5643.pdf?1309873088

¹⁸ UNESCO. Resolução n. 13/2016/CONSU: Estabelece a Política de Inovação da UNESCO. 2016. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/13658.pdf?1477951770

¹⁹ UNESCO. Resolução n. 3/2018/Consu: Aprova Política de Internacionalização da UNESCO. 2018. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/15739.pdf?1532458003

²⁰ UNESCO. Resolução n. 10/2016/CONSU: Aprova alterações das Políticas de Meio Ambiente e Valores Humanos da UNESCO. 2016. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/13655.pdf?1477950889

²¹ UNESCO. Resolução n. 2/2017/Reitoria: Aprova Política de Educação Ambiental UNESCO. 2017. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/17942.pdf?1575827385

²² UNESCO. Resolução n. 02/2015/CONSU: Aprova Política de Avaliação Institucional da UNESCO. 2015. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/11355.pdf?1429012894

- viii. **Política de Responsabilidade Social**²⁶ objetiva construir um sistema de governança institucional, orientado para a tomada de decisão em prol do desenvolvimento humano, social, ambiental e econômico das regiões da AMREC, AMESC e AMUREL²⁷.

5.2 PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS

A atualização e a inovação curricular são temas de estudo e de pesquisa na Formação Continuada dos docentes e de técnicos-administrativos, nos fóruns, nos NDEs, nos colegiados dos cursos e no trabalho de Assessoria Pedagógica desenvolvida junto aos cursos de graduação. Estas ações estão sob a responsabilidade da PROEN e da Diretoria de Ensino, e são regulamentadas em resoluções específicas nos colegiados superiores.

Tanto na graduação como na pós-graduação, lato e stricto sensu, métodos didático-pedagógicos são empregados para fortalecer a formação acadêmica. Metodologias ativas, inovações curriculares, compartilhamento de conteúdos de disciplinas objetivando o melhor emprego das expertises existentes, práticas laboratoriais e integração de conteúdos são alguns exemplos dessas metodologias, que

²³ UNESCO. Resolução n. 12/2010/CÂMARA ENSINO DE GRADUAÇÃO: Aprova a Política de Educação Inclusiva da UNESCO. 2010. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/4705.pdf?1291148007

²⁴ UNESCO. Resolução n. 7/2013/CÂMARA ENSINO DE GRADUAÇÃO: Aprova a Política Institucional de Permanência dos Estudantes com Sucesso. 2013. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/9141.pdf?1378412684

²⁵ UNESCO. Resolução n. 3/2014/CONSU: Aprova a Política Institucional para Egressos da UNESCO. 2014. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/9875.pdf?1396376453

²⁶ UNESCO. Resolução n. 39/2019/CONSU: Aprova Política de Responsabilidade Social da UNESCO. 2019. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/17939.pdf?1575741964

²⁷ AMESC: Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense; AMUREL: Associação dos Municípios da Região de Laguna; AMREC: Associação dos Municípios da Região Carbonífera

visam à busca da interdisciplinaridade e à aderência entre a formação de excelência e a missão da UNESC.

A Unesc, no que se refere à apropriação do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem previsto nos PPCs dos cursos, pretende orientar suas práticas docentes a partir de metodologias que preconizam a ação e a acessibilidade plena dos estudantes, bem como seu protagonismo. Nesse sentido, entende-se o papel articulado entre os sujeitos do processo ensino-aprendizagem em situações que promovam a aproximação crítica do acadêmico com o conhecimento científico e a interlocução com a realidade, sendo considerados os princípios da Graduação e os princípios de Formação construídos pela universidade.

Na busca de integrar cada vez mais os alunos ingressantes ao mundo universitário, a Unesc promove cursos nas áreas da produção e de interpretação de texto, de cálculo, entre outros, caso haja necessidade. Esses cursos são desenvolvidos por professores e dirigidos aos alunos em geral; os cursos têm por objetivo desenvolver a escrita, a compreensão, a interpretação, o raciocínio lógico, facilitando as futuras produções acadêmicas nas diferentes áreas do conhecimento, de forma transversal a todos os cursos.

Também neste viés do nivelamento e na busca de excelência no ensino, a universidade possui o Programa de Monitorias, no qual os estudantes, com desempenho excelente nas disciplinas, candidatam-se em edital específico para trabalharem na Instituição como monitores. A atribuição dos monitores é o acompanhamento e a orientação para alunos com dificuldades nos conteúdos específicos. Tais orientações podem ocorrer no mesmo horário das referidas disciplinas, em horários alternativos, previamente acordados com o professor da disciplina, ou, ainda, na modalidade a distância, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Esse acompanhamento e essa orientação, prestados pelos monitores, são acompanhados pelo professor responsável da disciplina. O Programa é disponibilizado em todas as áreas do conhecimento que integram os cursos de graduação da universidade.

Quanto às metodologias adotadas pelos professores nas disciplinas é importante a ênfase a relação: teoria e prática, a oferta de aulas práticas conjuntamente com a apresentação de conteúdos teóricos, ou os próprios conteúdos serem tratados diretamente a partir de experimentos práticos, nos laboratórios específicos do curso. Pode-se citar, como exemplo: a disciplina de materiais vítreos (lotada na sexta fase). A coordenação e o NDE acompanham essas dinâmicas, e enfatizam a importância de contemplar, no mínimo, em torno de 20% da carga das disciplinas teóricas em atividades práticas. Nas reuniões de Colegiado são tratados desses aspectos, neste sentido, também há a presença da coordenação dos laboratórios do Instituto de Engenharia (IDT) do i.PARQUE, com a apresentação dos procedimentos, necessários para a efetivação dessas metodologia de natureza prática. O próprio IDT tem normas estabelecidas, quanto a agendamento, aquisição de materiais, uso de equipamentos especiais, com a necessidade de operador, para a efetivação dessas atividades práticas. Metodologias relacionadas a visitas técnicas, documentadas em formulários específico do curso, também fazem parte da dinâmica metodológica utilizada.

A presença de egressos, hoje atuando em diversas empresas em âmbito mundial, nacional e local, como palestrantes e em discussão de técnico-profissional da Engenharia de Materiais, colabora para que periodicamente possamos analisar a efetivação dos conteúdos listados nas ementas das disciplinas. Essas metodologias constroem, ao longo da formação condutas de natureza ética, profissional, e conferem habilidades e competências necessárias para à formação e atuação como Engenheiro de Materiais.

6 OBJETIVOS DO CURSO

Com o impacto das novas tecnologias e o atual cenário econômico, nacional e internacional, amplia-se a exigência de profissionais capazes de interagir em situações novas e em constante mutação, comprovando a necessidade de profissionais cada vez mais qualificados para trabalhar num mercado exigente, competitivo e dinâmico.

Nesse sentido, cotidianamente emergem novas formas de organização e gestão, modificando o mundo do trabalho. Atenta a esses movimentos sociais, a Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002²⁸, define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para as Engenharias definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros.

Assim, o Curso de Engenharia de Materiais tem por objetivo geral: a formação de um profissional pluralista, com conhecimentos sólidos, capacitado a atuar nas áreas de seleção, processamento, caracterização, aplicação e desempenho de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos e em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e novos materiais; que respeite os aspectos éticos da profissão, que seja comprometido com a sustentabilidade e participativo como cidadão. E, como objetivos específicos, o curso deve ser capaz de:

- i. Formar profissionais na área de conhecimento de Engenharia de Materiais, para o mercado de trabalho e desenvolvimento da sociedade brasileira;
- ii. Promover a apropriação dos conhecimentos lógicos, matemáticos, científicos e tecnológicos necessários para o bom desempenho do futuro engenheiro;
- iii. Viabilizar a aplicação da teoria por meio de atividades práticas;
- iv. Concretizar o aprendizado por meio de ações pedagógicas teóricas e práticas;
- v. Promover a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade do conhecimento;

²⁸ MEC. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 11, de 22 de março de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. 2002. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15766-rces011-02&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192

- vi. Incentivar a participação em projetos de pesquisa e/ou extensão, e com isso a interação com instituições e comunidade;
- vii. Estimular a busca pela Inovação, e sua aplicação quanto às necessidades do indivíduo, meio e comunidade;
- viii. Formar um engenheiro com responsabilidade e ética;
- ix. Estimular a proatividade e o empreendedorismo;
- x. Incentivar a integração com o Programa de Pós-graduação.

7 PERFIL DO EGRESSO

O perfil do egresso do curso de Engenharia de Materiais é o resultado da formação acadêmica que busca estar em consonância com a missão da UNESC, com a realidade do mundo do trabalho, com valores éticos e que desenvolveu as habilidades e competências profissionais necessárias e suficientes. O engenheiro de materiais é aquele que aprendeu a aprender e prima pela acurácia técnica no exercício das atividades que realiza, atualizado quanto ao processamento, à estrutura, às propriedades, à caracterização e à aplicação de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos de acordo com as demandas tecnológicas. Pensar o Curso de Engenharia de Materiais é pensar no perfil de seu egresso, o qual poderá atuar, após sua formação, nas áreas dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos; bem como, em áreas correlatas necessárias à aptidão de um profissional da Engenharia.

O Curso, a fim de que seus estudantes saiam com uma formação integral, desenvolve suas atividades pautadas na capacidade de reflexão teórica e crítica dos acadêmicos em razão do domínio de suas competências, de forma a que faça uso de novas tecnologias e entenda que sua construção é um processo contínuo, autônomo e permanente.

A formação desse profissional deve ser geral e não especializada, seguindo a Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. A referida resolução trás, em seu Art. 4º, as competências e habilidades gerais que o profissional com habilitação em Engenharia de Materiais deverá exercitar, que são listadas a seguir:

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

- i. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- ii. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

- iii. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- iv. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- v. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- vi. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- vii. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- viii. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- ix. Atuar em equipes multidisciplinares;
- x. Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissionais;
- xi. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- xii. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- xiii. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

As diretrizes também salientam que o desenvolvimento do perfil e das competências estabelecidas para os egressos pressupõem, como:

- i. Em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os);
- ii. Em todo o ciclo e vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção;
- iii. Na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais, envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimento.

O egresso da Engenharia de Materiais também desenvolve perfil para à atuação em campos da Engenharia e correlatos em todo o ciclo de vida em projetos e em produtos, e a aprofundar os conhecimentos adquiridos na Academia, e consequentemente buscar aperfeiçoamento em cursos de Especialização, Mestrado e Doutorado.

Deverá estar apto a atuar em Engenharia como um profissional com conhecimento da realidade locorregional, com possibilidade de interferir positivamente no meio em que vive e de trabalhar de forma atuante na comunidade. Assim, pretende-se que este egresso tenha condições de descobrir, valorizar e respeitar as capacidades intelectuais, potencialidades e habilidades frente às diversidades encontradas ao longo de seu caminho profissional

Por sua formação ter características de interdisciplinaridade o profissional apresentar-se-á ao mercado de trabalho, com formação pluralista/generalista ou especialista, com capacidade de utilização dos recursos de diversas áreas científicas para a resolução de problemas científicos e tecnológicos e estudos avançados referentes à área de Engenharia de Materiais, devido à forte base científica e tecnológica, habilitando-o para realizar procedimentos tecnológicos na fabricação de materiais, na utilização das instalações e equipamentos destinados à produção industrial e realizar muitas outras atividades correlacionadas ao processo produtivo.

Sendo a região constituída de um parque fabril com características para a atuação do profissional da Engenharia de Materiais, o acompanhamento do egresso está baseado no contato com as empresa instaladas na região, que absorvem a maior parte dos egressos do curso, pela participação dos egressos em palestras e *workshops*, *webinars*, realizados pelo curso e pelo acompanhamento e análise das avaliações externas realizadas pela Instituição. No Parque Científico e Tecnológico, está localizado o Instituto de Engenharia, (IDT) que realiza prestação de serviços para as empresas da região, outro modo de contato com os egressos. O portal Alumni da Unesc é outro modo de contato e interação entre o curso e o egresso. Toda essa interação torna-se importante, para a análise do currículo. Essas informações também são potencializadas por meio dos acadêmicos do curso que, como estagiários ou colaboradores, nas empresas da região e em torno, estão em contato com os Engenheiros de Materiais graduados pelo curso

É importante salientar que o desenvolvimento do perfil e das competências necessárias a atuação do Engenheiro de Materiais também abrange a atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços e de seus componentes), sistemas e processos produtivos, na gestão e no empreendedorismo.

A necessidade de acompanhar as constantes mudanças tecnológicas são analisadas pelo colegiado e NDE, um dos mecanismos utilizados para a mantermos a atualização do perfil do egresso, é: pela inclusão de disciplinas (na matriz vigente: projeto integrado e simulação computacional), e optativas, elaboração de artigo científico como

produto do TCC, e na metodologia das disciplinas específicas da área, como a realização de atividades práticas. Todas essas ações somadas à estrutura curricular do curso traz a atualização do perfil e o conhecimento necessário para a atuação no mercado de trabalho. Essa estrutura curricular foi elaborada baseada na análise dos resultados das provas do Enade (realizadas até o ano 2017), nas competências necessárias ao egresso, conforme estabelecido nas diretrizes curriculares, nos aspectos tecnológicos e multidisciplinar presentes na área da engenharia de materiais, e no contato com os egressos, que manifestam a sua atual vivência profissional.

Além disso, o SEAI tem realizado a cada quinquênio²⁹ a pesquisas de Acompanhamento dos Egressos da Graduação com o principal objetivo de conhecer a opinião dos egressos da graduação da UNESC acerca da formação recebida e em relação à imagem da Universidade, bem como a situação profissional atual dos egressos. No ano de 2018, a análise dos resultados da pesquisa indicou 76,7% atuam na área de formação e 66,7% informaram que o **curso contribuiu** para a ampliação de conhecimentos e no preparo para o mundo do trabalho, preparando-os em relação ao desenvolvimento de habilidades (53,3%), a visão integrada dos conteúdos (53,3%), a aplicabilidade dos conteúdos aprendidos (50,0%), dentre outros. Os dados extraídos da pesquisa são importantes, pois verificam se as atividades desenvolvidas pelo egresso estão em consonância com os objetivos propostos, visando o planejamento e replanejamento de ações a serem desenvolvidas pelo curso, com vistas a sanar as fragilidades, manter e ampliar as potencialidades.

Por fim, o perfil do egresso tem sido a base para a tomada de decisões e para os encaminhamentos acerca da estruturação curricular do curso. As perspectivas no mundo do trabalho e as novas configurações da educação brasileira são indutores para que o NDE possa analisar e estabelecer propostas para ampliação do perfil do egresso em função das novas demandas que surgirem.

²⁹ Periodicidade conforme previsto no Projeto de Autoavaliação da Unesc.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ministério da Educação, se estrutura sob um projeto pedagógico centrado no estudante como sujeito da aprendizagem e apoiado pelo professor como mediador do processo e em todos os atores sociais envolvidos. Objetivando a formação do estudante como profissional de Engenharia de Materiais, com autonomia intelectual para efetivar a articulação entre o ensino, a pesquisa, a extensão, a estrutura curricular visa articular dinamicamente trabalho e ensino, prática e teoria, ensino e comunidade, pesquisa e ensino, bem como considerar a dinamicidade e a velocidade como as ações socioambientais ocorrem nos dias de hoje. Nesta sessão, será apresentada a estrutura curricular do Curso de Engenharia de Materiais.

8.1 ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso compreende o currículo conforme estabelecem as Políticas de Ensino de Graduação da Unesc (2016, p. 2)³⁰ como:

um instrumento/espço de problematização das práticas e significação e produção dos conhecimentos científicos e culturais. Refere-se, também, a um conjunto de atividades teóricas e práticas de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais e normas regulamentares institucionais integrando ensino, pesquisa e extensão.

As Diretrizes Curriculares Nacionais direcionam a reflexão para a reestruturação curricular a partir da formação de um indivíduo que se constrói como propositivo e crítico. Essa formação exige que os profissionais possuam competências de modo que possam se refletir em atividades de cunho individual e coletivo.

³⁰ UNESC. Conselho Universitário. **Resolução nº 11/2016/CONSU**, 27 de outubro de 2016. Aprova Políticas de Ensino de Graduação da UNESC. Criciúma, 27 out. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/43xPrZG>. Acesso em: 10 jun. 2023.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Materiais, atende à Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais, para definir os componentes curriculares que integram o currículo do Curso.

O curso de Engenharia de Materiais compreende o currículo como um processo dinâmico resultante de interações diversas, estabelecido por meio de ações didático-pedagógicas com interfaces políticas e sociais. As Diretrizes Curriculares Nacionais direcionam a reflexão para a reestruturação curricular a partir da formação de um indivíduo que se constrói como propositivo e crítico. Esta formação exige que os profissionais possuam competências de modo que possam se refletir em atividades de cunho individual e coletivo.

No Curso de Engenharia de Materiais, os recursos didáticos são qualificados e atualizados, numa busca constante de acompanhar e antever o fluxo das inovações na sociedade, promovendo ações que levem à autonomia do profissional da linguagem. As estratégias de ensino abrangem técnicas presenciais, com a utilização de aulas expositivas e dialogadas, estudos dirigidos, dinâmicas de grupo, seminários e utilização de recursos audiovisuais e Tecnologias da Informação e Comunicação. Os professores ainda oferecem atividades por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, tais como: interagir via chats ou fóruns; organizar suas aulas e materiais usando o recurso da webpage; publicar material didático, textos complementares, *weblinks*, atividades; publicar as aulas desenvolvidas; solicitar atividades/trabalhos que podem ser publicados no AVA pelo acadêmico; realizar atividade avaliativa, entre outras.

Quanto à acessibilidade plena, o curso de Engenharia de Materiais, assegura a seus acadêmicos com necessidades especiais, as condições de igualdade no acesso, na permanência e no término de estudos na educação superior. Tais condições são promovidas institucionalmente a partir da eliminação do conjunto de barreiras, a saber: arquitetônicas, metodológicas, instrumentais, comunicacionais e digitais, conforme Plano de Acessibilidade da Unesc.

Diante do contexto atual vivido pela sociedade, é natural a preocupação dos docentes em se adequar às novas condições de comunicação e de relações vividas, tendo em vista que um trabalho integrado requer diálogo, requer encontro, estar aberto ao novo. A garantia de acessibilidade metodológica aos discentes só ocorre quando há a percepção de que é possível fazer diferente. Nesse sentido, estudos acerca das metodologias efetivas vêm se desenvolvendo na universidade em encontros periódicos de um grupo de trabalho que se debruça sobre este fazer e trabalha na perspectiva de oferecer formação continuada aos docentes, no Programa de Inovação Curricular e Pedagógica – INOVA UNESC.

A política institucional para disciplinas EaD, na Unesc, está amparada na regulamentação vigente. Sendo assim, a Instituição decidiu ofertar disciplina na modalidade a distância dentro dos 40% previstos pela legislação para os cursos presenciais, quais sejam: Metodologia Científica e da Pesquisa, Ergonomia e Segurança do Trabalho e Empreendedorismo. Essas disciplinas ofertadas na modalidade a distância, ocorrem no Ambiente Virtual Moodle, e são organizadas e acompanhadas pelo Setor de Educação a Distância da Unesc, com apoio do Departamento de Tecnologia da Informação, em conjunto com os professores tutores (Mestres e Doutores). Elas ocorrem ao longo de 18 semanas de estudo, que são estruturadas:

Semana 1: aula presencial (apresentação da disciplina, do Ambiente Virtual – AVA - e do cronograma);

Semanas 2 a 14: desenvolvidas as atividades no AVA;

Semana 15: revisão de conteúdo;

Semana 16: avaliação presencial;

Semana 17: prova em época especial (conforme previsto no Regimento da Unesc);

Semana 18: prova de recuperação presencial.

Os acadêmicos têm acesso às ferramentas tecnológicas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) nas demais disciplinas em que estão matriculados, familiarizando-se também com as novas tecnologias. Importa destacar que as três disciplinas da matriz com oferta EaD contribuem com a familiarização da

modalidade junto aos estudantes, em vez de apenas uma delas. Essa ação possibilita que um estudante com ingresso por transferência, por exemplo, tenha acesso ao processo de familiarização sem prejuízo por ter aproveitado uma disciplina que no curso de origem foi ministrada presencial e na de destino tem a oferta virtualizada. Ressalta-se ainda que a disciplina de MCP, considerada uma disciplina de suma importância no componente curricular dos cursos, foi definida pela Reitoria como disciplina institucional. Assim, a ementa é a mesma para todos os cursos de graduação da Unesc, o que contribui para a flexibilização curricular. Ademais, ela é entendida como suporte para a produção científica que permeia as demais disciplinas do curso. Possibilita também ao acadêmico desenvolver autonomia, organização e responsabilidade, na medida em que é inserido no mundo tecnológico necessário à sua formação, uma vez que a modalidade a distância pode ser considerada inovadora, pois permite o acesso aos materiais de estudo em qualquer local que tenha acesso à internet. Assim, esses princípios se concretizam na forma em que está estruturada a disciplina, considerando que há flexibilidade para o cumprimento das atividades a serem desenvolvidas dentro do prazo estabelecido previamente no cronograma.

É possível dizer que essas ações propostas pelos cursos possuem um caráter inovador, já que rompem com a estrutura meramente disciplinar e almejam uma formação profissional qualificada e diferenciada, em que os discentes são levados a refletir sobre sua formação, independente da área de conhecimento que escolheram. Ao mesmo tempo, cada semestre traz uma novidade que exige avaliação e retomada da proposta para que as atividades sejam realizadas a contento e de fato ocorra o que se propôs de forma curricular. Todos esses fluxos são direcionados e acompanhados pelos professores de nosso NDE.

Esse processo de formação tem o intuito de ampliar as competências e desenvolver habilidades integrando teoria e prática, tendo em vista a interdisciplinaridade e a flexibilidade das disciplinas. A idealização é a articulação dos

fundamentos técnicos e profissionais, englobando disciplinas de relevância social, humanística e ética.

De maneira geral, as disciplinas listadas nos quatros primeiros semestres/fases integram o currículo mínimo e preparam o acadêmico com os conteúdos de matemática, física, química, informática, mecânica e ciência dos materiais. As fases consecutivas proporcionam ao acadêmico o conhecimento de caráter específico das disciplinas que compõem o perfil multidisciplinar do curso de Engenharia de Materiais, acrescidas as disciplinas de estágio, TCC e uma disciplina de caráter optativa.

Assim sendo, a matriz curricular do curso é composta por disciplinas organizadas em semestre com 18 semanas letivas, e, ao final do curso, o aluno deverá ter cumprido 3776 horas (Anexo A), sendo elas:

- i. 50 horas de atividades complementares;
- ii. 3330 horas de disciplinas de formação geral e específica;
- iii. 180 horas de estágio curricular obrigatório;
- iv. 216 horas de Trabalho de Conclusão de Curso;

No Curso de Engenharia de Materiais os recursos didáticos são qualificados e atualizados, numa busca constante de acompanhar e antever o fluxo das inovações na sociedade, promovendo ações que levem à autonomia do profissional. As estratégias de ensino abrangem técnicas presenciais, com a utilização de aulas expositivas; on-line, dialogadas, atividades práticas, estudos dirigidos, dinâmicas de grupo, seminários e utilização de recursos audiovisuais e tecnologias da informação e comunicação. Os professores ainda oferecem atividades por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, tais como: interagir via chats ou fóruns; organizar suas aulas e materiais usando o recurso da webpage; publicar material didático, textos complementares, weblinks, atividades; publicar as aulas desenvolvidas; solicitar atividades/trabalhos que podem ser publicados no AVA pelo acadêmico; realizar atividade avaliativa, entre outras. O curso devido ao caráter multi/interdisciplinar, contemplados na formação básica e específica

permite a aquisição de conhecimentos essenciais em profundidade e de modo integrado. Para isso, a importância dos professores em propiciar ao aluno, de forma articulada, a construção de conceitos pautados na inter-relação dos conhecimentos, esse aspecto é enfatizado durante o curso nas disciplinas com caráter integrador, mais efetivamente nas disciplinas de projeto integrado (6ª fase), seleção dos materiais (9ª fase), TCC (10ª fase), desenvolvimento de produtos (10ª fase), e na disciplina de estágio (10ª fase). Desenvolvem nas disciplinas de Materiais Cerâmicos I e II, (7ª e 8ª fases), a atividade: “Desafio Universitário” em parceria com a Torrecid Group. Nessa atividade os acadêmicos da disciplina pesquisam, desenvolvem e propõem melhorias e inovações na área de materiais cerâmicos. A atividade é realizada ao longo do semestre com acompanhamento do professor titular da disciplina e apoio da empresa parceira. Os conteúdos ministrados na disciplina servem de base e são fundamentais para que os objetivos sejam atingidos. Todos os trabalhos desenvolvidos são apresentados para a empresa e avaliados quanto a sua possível implantação. Na disciplina de processos de fabricação de metais I (7ª fase), desenvolvem atividades práticas na área de fundição em metalúrgica da região, vivenciando na prática, de maneira real, o conteúdo ministrado em sala de aula, o resultado é preconizado com a realização de uma mesa redonda e entrega do relato sobre as atividades desenvolvidas. Na disciplina de projeto integrado (6ª fase), o objetivo é que o acadêmico desenvolva competências para projetos inovadores utilizando materiais de engenharia. Na atividade são desenvolvidos de 03 a 05 projetos, utilizando materiais de engenharia para resolução de problemas tecnológicos, e apresentando soluções inovadoras. Os projetos são apresentados na forma de artigos técnicos. Na disciplina de desenvolvimento de produto (9ª fase), o objetivo é preparar o profissional para atuar no processo de desenvolvimento de novos produtos, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em projetos de produtos. Com o objetivo de compreender o processo de desenvolvimento de produtos sobre a ótica do Design; conhecer e relacionar as etapas do processo metodológico com o resultado final e identificar pontos críticos; relacionar o desenvolvimento de produtos com a inovação tecnológica; simular o processo de

desenvolvimento de produto em atividade prática projetual. No final da disciplina os acadêmicos apresentam os projetos de novos produtos para uma banca constituída de docentes do curso, que estarão avaliando de acordo com a área do projeto e de sua atuação na docência. Nas disciplinas ensaios destrutivos e não destrutivos (5ª fase) e técnicas de caracterização (5ª fase), os alunos são desafiados a encontrar um problema industrial onde as técnicas de caracterização de materiais estudadas seriam necessárias para investigar o problema. Por exemplo: durabilidade de refratários utilizados em fornos de fusão de metais ferrosos. A investigação é realizada nas aulas de laboratório com a orientação do professor, com ênfase nos aspectos: causas do problema, ensaios preventivos, ensaios de caracterização e possibilidade de substituição dos materiais. Os resultados são discutidos e apresentados em aula. Em Processos de fabricação de cerâmicos (9ª fase) o aluno é estimulado ao aprendizado mediante a proposição de ideias, que possam levar a melhoria dos processos e desenvolvimento de produtos. Nas aulas práticas são simuladas o desenvolvimento de produtos cerâmicos por colagem de barbotinas, bem como, novas formulações a fim de simular os processos industriais, criando oportunidades e desafios a serem superados pelos alunos. Nas disciplinas de mineralogia (3ª fase), materiais vítreos (6ª fase), processos de transformação de polímeros I e II (8ª e 9ª fase, respectivamente), metalurgia (7ª fase), materiais metálicos (8ª fase), nessas duas disciplinas as atividades práticas são realizadas nos laboratórios do curso localizados no i.parque, IDT, essas atividades integram o conteúdo das disciplinas, contemplam as habilidades e as competências necessária à graduação.

Destaca-se ainda que há disciplinas de natureza experimental, como: como síntese orgânica (5ª fase) e as disciplinas práticas do núcleo comum de disciplinas dos cursos de engenharia, como: química experimental I e II, física experimental I e física experimental II. A disciplina de introdução à engenharia de materiais, aborda os conteúdos introdutórios de ciência dos materiais, bem como, o currículo do curso e diferentes aspectos envolvidos com a área. As atividades práticas são realizadas nos laboratórios do curso, (IDT). Nesse sentido, ao se observar a constituição estrutural do

Curso, as disciplinas têm sua metodologia planejada com a articulação entre teoria e prática, de modo experimental, de modo simulatório, com a discussão em sala de aula de situações reais, presentes no setor produtivo, ou por meio da realização de exercícios. Há a possibilidade de cursar disciplinas nas diferentes áreas do conhecimento, com a disciplina optativa (9ª fase), como: introdução a libras, disciplinas de gestão, da área financeira e de gestão, além de aprofundamento dos conteúdos nas áreas de cerâmica, metais e polímeros (Anexo B).

Quanto à acessibilidade atitudinal e metodológica, considerando o documento orientador apresentado pelo INEP (2017), o curso de Engenharia de Materiais em diferentes momentos formativos, promove o desenvolvimento de atividades que consolidam a “percepção do outro, sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações” (INEP, 2013, p.43). Atividades metodológicas em sala de aula, recepção aos ingressantes por parte da coordenação de curso, boas-vindas aos discentes em visitas às salas de aula no início de cada semestre, associado as matrizes curriculares em curso, que foram construídas com a preocupação de utilização de métodos e técnicas de estudo que promovam a inclusão educacional, proporcionando a aprendizagem, a avaliação e a remoção de barreiras pedagógicas.

8.2 CONTEÚDOS CURRICULARES

Os conteúdos curriculares do Curso de graduação em Engenharia de Materiais podem ser visualizados na matriz curricular (ANEXO A) e nas Ementas e Bibliografias (ANEXO E), promovem o desenvolvimento do perfil do egresso na medida em que o curso considera a realidade da comunidade externa à universidade, no sentido de olhar para as demandas do mundo do trabalho e construir seu perfil (8.2.1). Neste ínterim, olhar para a realidade de mercado significa adequar a carga-horária do curso, de 3776 hora-relógio, a fim de atender ao que se espera de um formado em Engenharia de Materiais, bem como atender aos princípios filosóficos e metodológicos da própria Unesc.

Outro aspecto de fundamental relevância para o curso é a bibliografia adotada, uma vez que se entende fazer parte da formação de qualidade e de excelência promovida pela universidade; os livros, os periódicos e demais fontes de pesquisa utilizadas pelo corpo docente do Curso são avaliadas e reavaliadas pelo NDE todos os anos, com o objetivo de atender às necessidades dos acadêmicos no que tange à sua construção como futuros profissionais da área.

Importante ressaltar que, no começo de cada semestre letivo, os Planos de Ensino são apresentados aos acadêmicos no primeiro dia de aula, pois se entende que, naquele momento, os estudantes passam a conhecer e começam a se apropriar do processo de aprendizagem a ser considerado em cada disciplina, desde elementos macro, como informações sobre a própria universidade, até questões específicas, como a ementa da disciplina, os procedimentos metodológicos e de avaliação por parte do professor, bem como as relações transversalizadas com outros elementos de cunho formativo. Sobre essas relações, quer-se colocar aqui os elementos trabalhados/desenvolvidos pelo curso no que diz respeito à formação do acadêmico nos aspectos ambientais, de direitos humanos, das relações étnico-raciais, de história, de cultura afro-brasileira e indígena.

Hoje, não é possível pensar a universidade e, portanto, o curso de Engenharia de Materiais distante dessas questões supracitadas, por se entender ser o Brasil um país de culturas diversas, cuja extensão é continental; o que exige daqueles que lidam com a formação superior um olhar globalizante e extremamente diversificado. O Curso aborda essas temáticas por meio da disciplina de Sociologia, que possibilita a discussão de temas relacionados à educação em direitos humanos, questões sociológicas na modernidade e os novos paradigmas, cultura afro-brasileira e indígena, meio ambiente e desenvolvimento. Além disso, a UNESC de natureza comunitária intensifica ações e disponibiliza eventos como: Semana do Meio Ambiente, Semana Indígena e Maio Negro, além da participação em debates promovidos pelo Diretório Central dos Estudantes, divulgados entre os acadêmicos do curso de Engenharia de Materiais, para que possam ampliar sua visão sobre diferentes culturas e ou temas.

Outra vertente que foi utilizada para a estruturação dos conteúdos curriculares, o resultado das provas do Enade, movimento foi realizado, até o ano de 2017, quando o curso Engenharia de Materiais, participou desse Exame, na modalidade Engenharia.

A matriz curricular do curso de Engenharia de Materiais está configurada da seguinte forma: conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, trabalho de conclusão de curso, estágio, e atividades complementares. O que possibilita que sejam potencializadas as características da formação do profissional na área da Engenharia de Materiais, quando a inclusão de conteúdos que relacionem a pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológicos. A distribuição dos conteúdos está baseada na RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de MARÇO de 2002.

Importante ressaltar que as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia (RESOLUÇÃO CNE/CES No.2, de 24 de abril de 2019) serão contempladas a partir de nova matriz curricular, se implementada, que apresenta um núcleo de conteúdos comuns a todos os cursos de Engenharia da Instituição, um núcleo comuns a alguns cursos de Engenharia e conteúdo específicos da área da Engenharia de Materiais, cuja metodologia está baseada nas competências necessária para a formação do profissional da Engenharia. Metodologia que é incorporada nas matrizes atuais, que também está baseada nas atribuições necessárias ao exercício da profissão de Engenharia de Materiais. Analisando a representação das disciplinas no perfil gráfico do curso, em relação a matriz IV, atual, 36% das disciplinas estão como conteúdos básicos, em torno de 16% profissionalizantes e mais de 47% de conteúdo específicos.

Ademais, os conteúdos curriculares, constantes no PPC, promovem o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a atualização da área, a adequação das cargas horárias (em horas-relógio), a adequação da bibliografia, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-

raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, diferenciam o curso dentro da área profissional e induzem o contato com conhecimento recente e inovador. A adequação da bibliografia ocorre semestralmente por meio da revisão dos planos de ensino e do lançamento de livros e periódicos da área. Acessibilidade metodológica se dá pela aplicação de novas práticas a partir da formação continuada dos docentes e do apoio de setores como o SAMA e o Programa Acolher.

Ainda em relação as referências, estas são analisadas a fim de que busque uma constante atualização de conteúdos referentes a área do curso. Incentiva-se, ainda, a participação de docentes e discentes em eventos científicos, o que promove uma atualização em termos de pesquisa e do conhecimento produzido na área.

8.2.1 Perfil gráfico das disciplinas

Nas Figuras 1 é representado o perfil das disciplinas, matriz IV. O perfil contempla as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia. Nela está presente as Atividades Curriculares Complementares. O acadêmico para concluir a graduação precisa completar 50 pontos de atividades complementares.

Figura 1 Representação Gráfica do Perfil das Disciplinas - Matriz IV

| 1ª Fase | 2ª Fase | 3ª Fase | 4ª Fase | 5ª Fase | 6ª Fase | 7ª Fase | 8ª Fase | 9ª Fase | 10ª Fase |
|--|--|---|--|--|---|---|--|---|--|
| 19427 Introdução a Engenharia de Materiais Angela Beatriz Coelho Amt 2 30 | 19429 Química Geral II Normêlia Ondina Latau de Farias 4 60 | 19438 Cálculo II Edison Uggetti 4 60 | 19444 Cálculo III Edison Uggetti 4 60 | 19450 Física IV Estevan Grosch Tavares 4 60 | 19457 Cálculo Numérico Jorge Emanuel Correa 4 60 | 19464 Planejamento de Produção e Organização Leopoldo Pedro Guimarães Filho 3 45 | 19471 Materiais Cerâmicos II Adriano Michael Bernardin 4 60 | 19477 Processos de Transformação de Polímeros II Felipe Zanette da Silveira 4 60 | 19484 Trabalho de conclusão de curso Elidio Angioletto 12 216 |
| 19423 Química Geral Angela Beatriz Coelho Amt 4 60 | 19430 Química Experimental II Alexandre Gonçalves Dal Bo 2 30 | 19439 Física II Leandro Neckel 4 60 | 19445 Física III Marcelo Carlos Just 4 60 | 19451 Física Experimental II Leandro Neckel 2 30 | 19458 Termodinâmica dos Materiais Eduardo Junca 4 60 | 19465 Materiais Cerâmicos I Adriano Michael Bernardin 4 60 | 19472 Processos de Fabricação de Metais II Angela Beatriz Coelho Amt 4 60 | 19478 Processos de Fabricação de Cerâmicos Fernando Marco Bertan 4 60 | 19485 Estágio Curricular Obrigatório Angela Beatriz Coelho Amt 10 180 |
| 19424 Química Experimental I Normêlia Ondina Latau de Farias 2 30 | 19431 Cálculo I Lucas Sid Moneretto Búrigo 4 60 | 19440 Mecânica Caroline da Graça Jacques Paulino 4 60 | 19446 Ciências dos Materiais II Elidio Angioletto 4 60 | 19452 Ciência dos Materiais III Estevan Grosch Tavares 4 60 | 19459 Caracterização dos Materiais Sabrina Arcaro 4 60 | 19466 Metalurgia Mateus Milanez 4 60 | 19473 Materiais Metálicos Mateus Milanez 4 60 | 19479 Tratamentos Térmicos de Metais Eduardo Junca 4 60 | 19486 Empreendedorismo (EAD) Michele Domingos Schneider 4 60 |
| 19425 Metodologia Científica e da Pesquisa Robimava Borges Ferreira 4 60 | 19434 Física I Leandro Neckel 4 60 | 19441 Introdução a Ciência da Computação Ana Claudia Garcia Barbosa 4 60 | 19447 Química Orgânica Alexandre Gonçalves Dal Bo 4 60 | 19453 Fenômenos de Transporte Elidio Angioletto 4 60 | 19460 Introdução aos Polímeros Felipe Zanette da Silveira 4 60 | 19467 Engenharia de Polímeros Felipe Zanette da Silveira 4 60 | 19474 Processos de Transformação de Polímeros I Felipe Zanette da Silveira 4 60 | 19480 Seleção dos Materiais Adriano Michael Bernardin 4 60 | |
| 19426 Álgebra Linear Kristian Madeira 4 60 | 19435 Física Experimental Marcelo Carlos Just 2 30 | 19442 Ciências dos Materiais I Elidio Angioletto 4 60 | 19448 Resistência dos Materiais Angela Costa Piccini 4 60 | 19454 Físico-Química Thaúan Gomes 4 60 | 19461 Materiais Vitreos Fernando Marco Bertan 4 60 | 19468 Processos de Fabricação de Metais I Angela Beatriz Coelho Amt 4 60 | 19475 Materiais Compositos Adriano Michael Bernardin 4 60 | 19481 Desenvolvimento de Produto João Luis Silva Rieth 3 45 | |
| 19422 Fundamentos Matemáticos Ledina Lentz Pereira 4 60 | 19436 Estatística Alvaro José Back 4 60 | 19443 Mineralogia Yasminê de Moura da Cunha 4 60 | 19449 Economia para Engenharia Jonas Rickrot Rosner 4 60 | 19455 Síntese Orgânica Matheus Vinícius Gregory Zimmermann 3 45 | 19462 Projeto Integrado Adriano Michael Bernardin 2 30 | 19469 Corrosão Eduardo Junca 4 60 | 19476 Simulação Computacional para Engenharia de Estevan Grosch Tavares 4 60 | 19482 Disciplina Optativa 4 60 | |
| 19428 Desenho Técnico Wilson Menegon Bristot 3 45 | 19437 Sociologia Caroline da Graça Jacques Paulino 4 60 | | | 19456 Ensaio Destrutivos e não Destrutivos Sabrina Arcaro 4 60 | 19463 Gerenciamento da Qualidade Dino Gorini Neto 2 30 | 19470 Ergonomia e Segurança no Trabalho Wilson Menegon Bristot 2 30 | | 19483 Controle de Sistemas Estevan Grosch Tavares 2 30 | |
| Total Horas: 345 | Total Hora Aula: 360 | Total Hora Aula: 360 | Total Hora Aula: 360 | Total Hora Aula: 375 | Total Hora Aula: 360 | Total Hora Aula: 375 | Total Hora Aula: 360 | Total Hora Aula: 375 | Total Hora Aula: 456 |
| Total Créditos: 23 | Total Créditos: 24 | Total Créditos: 24 | Total Créditos: 24 | Total Créditos: 25 | Total Créditos: 24 | Total Créditos: 25 | Total Créditos: 24 | Total Créditos: 25 | Total Créditos: 26 |

| Legenda | | Legenda | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------------|------------|------------|--------------|
| Código da disciplina | Nome da Disciplina | Núcleos | Créditos | Horas Aula | Hora Relógio |
| | | Conteúdos Básicos | 79 | 1264 | 1185 |
| | | Conteúdos Profissionalizantes | 29 | 464 | 435 |
| | | Conteúdos Específicos | 114 | 1824 | 1710 |
| | | Estágio Curricular Obrigatório | 10 | - | 180 |
| | | Trabalho de conclusão de curso | 12 | - | 216 |
| | | Atividades Complementares | | 50 | 50 |
| | | Total: | 244 | | 3776 |

8.3 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

O processo de curricularização da extensão dos cursos de graduação tem fundamento no artigo 207 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988; na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Federal nº 9.364/96), na Meta 12.7 estabelecida no Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei Federal 13.005 de 25 de junho de 2014); e na Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação e no Plano de Desenvolvimento Institucional da UNESC (2018 – 2022), (2018-2022, p. 46), e Regulamento da Curricularização da Extensão na UNESC³¹.

As Atividades Curriculares de Extensão da UNESC são compreendidas como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico, tecnológico e político que promove a interação transformadora entre universidade e a sociedade, devendo contemplar ações que estabeleçam relações de formação interdisciplinar. Visam a vivência de práticas profissionais de forma cooperativa, multissetorial e interdisciplinar, em situações concretas e de protagonismo do discente, com a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; demandadas pela população, criando, apoiando e assessorando projetos comunitários.

As Atividades Curriculares de Extensão (ACEs) devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de

³¹ UNESC. Conselho Universitário. Resolução 9/2023/CONSU. 26 maio 2023. **Regulamenta a Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação Presencial e à Distância da Unesc**. 26 mai 2023. Disponível em: https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/22647.pdf?1686680832

graduação e pós-graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos, com intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas à instituição.

A inserção das Atividades Curriculares de Extensão deve ocorrer prioritariamente em articulação com os conteúdos curriculares, mantendo-se a carga horária total dos cursos.

O curso de Engenharia de Materiais, por meio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do colegiado, elaborou e aprovou o Projeto de Curricularização da Extensão: “Seleção, proteção e ciclo de vida dos materiais com a sociedade³²”, que está dividido nos eixos temáticos de Seleção, Proteção e Ciclo de vida. Cada eixo listado será desenvolvido ao longo das disciplinas visando a aplicação dos conteúdos estudados diretamente na comunidade. Para tanto a intenção é selecionar um espaço de interesse comunitário, tal como edificações públicas (como praças, escolas, postos de saúde e pontes, entre outros), associações de bairro e pequenos condomínios. O eixo “*seleção*” será responsável pela análise do local, diagnóstico e demandas; no eixo “*proteção*” serão realizados os estudos de manutenção, conservação, aplicabilidade e utilização dos materiais; e no eixo “*ciclo de vida*” os acadêmicos utilizarão as informações e os estudos realizados para mapear os efeitos da utilização dos materiais para a sociedade e o meio ambiente. Cada eixo temático será desenvolvido de forma independente e contará com as fases de diagnóstico; realidade desejada; definição de metas; planejamento; pesquisa e ação. Ao término do projeto o aluno deverá apresentar para comunidade os resultados obtidos nas 3 diferentes linhas envolvidas no projeto.

A comprovação da participação do discente nas ACEs será realizada mediante a descrição da atividade desenvolvida no diário de classe. O plano e o programa de ensino das disciplinas que dediquem toda ou parte da carga horária ao desenvolvimento de atividades de extensão deverão detalhar as atividades e cronograma, descrever a metodologia e as formas de avaliação, e discriminar a carga horária correspondente. A

³² UNESC. Curso de Engenharia de Materiais. Projeto de Curricularização da Extensão. **Seleção, proteção e ciclo de vida dos materiais com a sociedade**, 2022. UNESC: Criciúma, 2022.

incorporação de atividades de extensão à matriz curricular não implica necessariamente alteração na ementa da disciplina. O registro das ACEs constará do histórico escolar do discente, de acordo com diretrizes da Secretaria Acadêmica da UNESC, com discriminação da(s) ACE(s) realizada(s) e carga horária respectiva.

O curso, por estar em obediência as diretrizes curriculares estabelecida na RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de MARÇO de 2002, não teve incorporado a sua matriz curricular (Matriz IV) a curricularização da extensão. Mas estabeleceu todos os procedimentos, conforme legislação vigente para sua efetivação a partir da abertura de nova turma, por meio da Matriz Multi - Unesc.

Paralelo à proposta de curricularização da extensão do curso de Engenharia de Materiais foi criado o Grupo de Extensão em Engenharia de Materiais GEMAT. Este grupo é composto por professores e alunos, e desenvolve o projeto “Atividades práticas com alunos do ensino médio de escolas públicas como ferramenta para conhecimento da área das Engenharias”, que está vinculado ao Programa de Extensão “Incluir” e foi aprovado nos editais PROACAD – DIRETORIA DE EXTENSÃO, CULTURA E AÇÕES COMUNITÁRIAS - 101/2018, e 358/2020, respectivamente. Estes editais são fomentados pela própria instituição. A proposta do projeto é promover a interação de alunos do ensino médio com os acadêmicos do curso e com as atividades desenvolvidas pelo profissional da Engenharia de Materiais. Para isso, são desenvolvidas atividades experimentais em processamento de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos, relacionando os conteúdos teóricos do currículo do ensino médio. Tais ações objetivam a exemplificação prática de conceitos básicos de física e química baseado nas atividades desenvolvidas pelos engenheiros, com isso espera-se o reflexo na qualidade do ensino, destes alunos, e o direcionamento deles, para a área das Engenharias.

A interação do GEMAT com as escolas participantes, inicia com o contato com a Coordenadoria Regional de Educação de Criciúma (CRE), quando é apresentado o projeto e salientada a importância da participação dos alunos, e da interação com as escolas. Por meio da CRE, são indicadas as escolas participantes. Os professores

participantes do GEMAT fazem contato com as escolas e mostram o objetivo do projeto, e como ele pode atuar nos conteúdos curriculares do ensino médio e como ferramenta para conhecimento da área das engenharias.

8.4 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Foi criada, na Unesc, em 1996, a Coordenadoria de Relações Internacionais, cuja razão de ser é fomentar, apoiar e promover as relações internacionais da Unesc, com universidades estrangeiras que tenham mútuo interesse em desenvolver mobilidade acadêmica, pesquisas, intercâmbio discente/docente, palestras, por meio de contato do próprio setor, bem como de outros agentes envolvidos no processo. Com a reforma administrativa ocorrida em 2017, a Coordenadoria passou a ser denominada **Escritório de Relações Internacionais**.

O Escritório de Relações Internacionais é a unidade administrativa cuja missão é promover e apoiar a internacionalização da Universidade, como meio para atingir a excelência nas atividades acadêmicas. Visa formar cidadãos e profissionais inseridos na comunidade global. Entre os valores que dirigem as ações do Escritório de Relações Internacionais estão a interculturalidade, a inclusão, a equidade, a inovação, a presença e a solidariedade em nível global.

Realiza suas atividades no campus da Unesc, bloco Administrativo, na sala 30, climatizada, com acesso à internet e com espaços para a Secretaria e para a Coordenação. Entre as principais atividades do Escritório de Relações Internacionais estão: a recepção de visitantes e delegações internacionais; a negociação e condução interna de acordos de cooperação com universidades estrangeiras; diversas atividades de recepção e acolhida de estudantes e professores estrangeiros; o apoio na alocação de residências e o suporte em processos administrativos internos e externos, tais como a obtenção de documentos brasileiros, relacionamento com a Polícia Federal e a obtenção de visto para professores estrangeiros, entre outros.

Embora esteja claro que a verdadeira internacionalização ocorre nas bases da Universidade – ou seja, é realizada pela sua comunidade acadêmica – os processos administrativos necessários para facilitar a internacionalização estão baseados no Escritório de Relações Internacionais.

Destaca-se, como apoio à internacionalização, que a Unesc conta com o Instituto de Idiomas, o qual oferece aulas de alemão, espanhol, inglês, italiano, francês e português para estrangeiros. Além disso, o Instituto de Idiomas presta serviços como traduções, elaboração de provas de proficiência e está credenciada para aplicação do *Toefl*.

No PDI, destaca-se ainda a relevância do Escritório de Relações Internacionais, tendo em vista que a construção e a manutenção de programas de intercâmbio com universidades estrangeiras é um importante componente formativo do acadêmico. As disciplinas, bem como outras modalidades de cursos, minicursos e complementações cursadas no exterior, em diversos tipos de convênios, fazem com que o estudante tenha um diferencial no seu currículo. Isso é fator de permanência. As atribuições, dispostas na Política de Internacionalização da Unesc (UNESC, 2018)³³, visualizadas na página 201 do PDI, são:

- i. Desenvolver a política de cooperação internacional da Instituição;
- ii. Assessorar a reitoria no desenvolvimento da política de cooperação internacional em todos os níveis e modalidades;
- iii. Constituir-se em um foro central de todos os assuntos internacionais referentes à Instituição e aos polos de apoio presencial;
- iv. Promover, em conjunto com os diversos setores da Universidade, ações de parceria, convênios e intercâmbios com instituições de ensino, governos e órgãos não governamentais internacionais;
- v. Divulgar informações sobre convênios, intercâmbios, cursos, estágios, bolsas de estudos e programas de instituições governamentais e não

³³ UNESC. Conselho Universitário. Resolução nº 3/2018/CONSU, de 7 de maio de 2018. Aprova Política de Internacionalização da UNESC. Criciúma, 7 maio 2018. Disponível em: <https://bit.ly/43QeAON>. Acesso em: 10 jun. 2023.

governamentais para toda a comunidade acadêmica em todos os níveis e modalidades.

A Unesc, por meio do Escritório de Relações Internacionais, mantém parcerias com empresas e entidades, como o Santander Universities, e programas próprios de intercâmbio internacional com os países e universidades. São 50 acordos ou convênios com instituições da Europa, da África, das Américas, que proporcionam mobilidade discente e docente. A resolução que aprova essas ações pode ser percebida no Plano de Implementação da Política de Internacionalização da Unesc (UNESC, 2018)³⁴.

No curso, os acadêmicos podem se inscrever no processo seletivo³⁵ para participar do Programa de Intercâmbio para Estudantes da Graduação, promovido no âmbito dos acordos de cooperação ou parceria entre a Unesc e Universidades estrangeiras.

O curso de Engenharia de Materiais viabiliza a inserção de estudantes de outras nacionalidades, teve um acadêmico de Angola, hoje egresso do curso. A atuação da coordenação e do NDE foi de propiciar a este acadêmico, inserção com as metodologias do curso, e auxiliar nas diversas possibilidades que a IES oferece, quanto a bloqueio ao idioma, quanto aos aspectos de aprendizagem, comportamental e social, com o objetivo de completa imersão deste acadêmico.

8.5 METODOLOGIA

³⁴ UNESC. Reitoria. Resolução nº 1/2018/REITORIA, de 7 de maio de 2018. Aprova o Plano de Implementação da Política de Internacionalização da UNESC. Criciúma, 7 maio 2018. Disponível em: <https://bit.ly/43R8PAv>. Acesso em: 10 jun. 2023.

³⁵ UNESC. Escritório de Processos Internacionais. **Processos seletivos para mobilidade acadêmica/intercâmbio**. 2023. Disponível em <https://bit.ly/3I2gwMn>. Acesso em: 10 jun. 2023.

Para oportunizar a aprendizagem dos acadêmicos, os professores utilizam metodologias de aprendizagem efetivas, colaborativas, multiprofissionais, baseadas em projetos e que possuem a pesquisa como princípio educativo, conforme as apresentadas no Quadro 4 e outras que o professor julgar apropriadas ao desenvolvimento de sua disciplina:

Quadro 4 – Metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem

| Metodologia | Objetivos | Recursos |
|---|---|--|
| Aula Expositiva (dialogada e contextualizada) | Exposição de conteúdos com a participação ativa dos alunos. | Sala de aula, AVA, laboratório de informática e acervo bibliográfico. |
| Dinâmicas de grupo | Oportunizar discussões, o desenvolvimento do espírito crítico, administração de conflitos e o desenvolvimento de lideranças. | Sala de aula, laboratório de metodologias ativas, materiais de apoio, acervo bibliográfico. |
| Estudos de caso | Envolver os alunos com situações reais ou simuladas do campo profissional para verificação na prática de conhecimentos teóricos apreendidos, avaliação e tomadas de decisão. | Sala de aula, laboratório de metodologias ativas, AVA, laboratório de informática, material de apoio e biblioteca. |
| Metodologia da Sala de Aula Invertida | Promover a participação mais efetiva e interativa dos alunos na sala de aula mediante o estudo prévio dos temas e conteúdo. | Sala de aula, laboratório de metodologias ativas, AVA, laboratório de informática, material de apoio e biblioteca. |
| Palestras, workshops, oficinas e mesas redonda. | Aproximar os acadêmicos com profissionais experientes na área de abrangência do curso; produzir relatórios específicos; capacidade de análise e síntese. | Salas de aula, miniauditórios, auditórios. |
| Seminários | Discutir temas atuais da sociedade contemporânea e do mercado de trabalho relacionados ao Curso; desenvolver a capacidade de trabalho em grupo, pesquisa, análise, síntese e comunicação de conteúdo. | Salas de aula, laboratório de metodologias ativas, miniauditórios, auditórios e AVA. |
| Visitas técnicas e viagens de estudo | Estabelecer contato com a realidade; produzir relatórios específicos; capacidade de análise e síntese. | Espaço da visita, equipamentos digitais para produção de relatório. |
| Aulas práticas em laboratório | Realizar de modo prático atividades que simulem a produção industrial. | Laboratório específico da área e material de apoio. |
| Atividades práticas em empresa. | Acompanhar e participar das diferentes etapas do processo de fundição. | Empresas metalúrgicas da região, ordem de serviço e material de apoio. |

Fonte: Engenharia de Materiais (UNESC, 2023).

As metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem citadas no Quadro 4 são tidas como ativas/inovadoras em sua maioria, uma vez que possibilitam a interação entre os estudantes e entre eles e o/a docente mediador na construção do conhecimento. A intenção é romper gradativamente com a abordagem tradicional de ensino – cujo foco está na transferência do conhecimento do professor para o estudante no momento da aula. A concepção de ensino-aprendizagem adotada pelo curso focaliza o aprendizado do aluno, tendo como propósito levá-lo à construção do seu próprio conhecimento, mediada pelo docente. Nessa perspectiva, o estudante é o protagonista do processo (ABREU; MASETTO, 1990)³⁶ e essa mudança na concepção de ensino desencadeia inúmeras alterações em todas as escolhas para a realização do aprendizado: desde a elaboração dos objetivos da disciplina, como abordar o conteúdo programático, as escolhas metodológicas, o papel do professor e a avaliação desse processo.

Para atender aos propósitos das metodologias inovadoras, os professores do curso estão em constante processo de avaliação e reavaliação de sua prática docente, inclusive se aperfeiçoando no que diz respeito às questões didático-pedagógicas da docência universitária, por meio das atividades do Programa de Formação Permanente da Unesc, que se estrutura, de fato, com uma proposta de ação contínua, cujas possibilidades são oferecidas ao longo de todo o ano letivo, tanto aos professores quanto aos estudantes, aos funcionários em geral e à comunidade externa.

Dessa forma, no que diz respeito à Metodologia, cabe a cada professor, na primeira semana de aula, apresentar aos estudantes o seu Plano de Ensino, o qual deve contemplar, dentre outras informações, como se dará a metodologia de suas aulas, deixando clara a forma como procederá no transcorrer da disciplina. O Curso orienta suas práticas docentes a partir de metodologias que preconizam a autonomia e o protagonismo do estudante por meio de ações que envolvem a relação teoria-prática de acordo com o que estabelecem as políticas de ensino de graduação da Unesc. Nesse sentido, entende-se

³⁶ ABREU, Maria Celia de; MASETTO, Marcos Tarciso. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: MG, 1990.

o papel dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem em situações que promovam a articulação entre o conhecimento científico e as demandas do mundo do trabalho.

Para que a proposta do Curso se efetive, desenvolve-se o trabalho acadêmico de forma que o aluno venha a refletir, questionar e a tomar decisões de como operacionalizar a sua prática profissional, tendo em vista as competências e habilidades estabelecidas no perfil do egresso do Curso. Para isso, é necessário que os conteúdos, além de atualizados, estejam voltados para práticas profissionais específicas do Curso.

Desta forma, no que diz respeito à Metodologia, cabe a cada professor, na primeira semana de aula, apresentar aos estudantes o seu Plano de Ensino, o qual deve contemplar, dentre outras informações, como se dará a metodologia de suas aulas, deixando clara a forma como procederá ao longo dos 18 encontros de sua disciplina. Os professores desenvolvem atividades as quais buscam estabelecer relação entre a teoria e a prática, no sentido de fazer com que os acadêmicos tenham trabalhadas habilidades e competências necessárias à sua formação profissional desde as primeiras fases. A importância de relacionar a teoria à prática, estabeleceu, em reunião de colegiado, para as disciplinas específicas do currículo do curso, a contemplação de no mínimo 20% de atividades práticas. A metodologia adotada pelos professores, e que se consolidam nos laboratórios específicos do curso, por meio de relatórios de atividades práticas e dos planos de aula dos professores. Como os laboratórios estão localizados no i.parque da Unesc, todo o controle destas atividades é realizado pelo agendamento de uso dos laboratório, por meio de formulário específico, bem como pela necessidade de compra de materiais para a realização das aulas práticas, que é aprovado antecipadamente pela coordenação de curso.

Atividades de seminário, visitas técnicas, atividades metodológicas envolvendo empresas, como desafios, acompanhamentos durante o desenvolvimento de projetos, pelos docentes. A constante preocupação do coordenação com as metodologias aplicadas, no curso, se reflete no incentivo a participação, dos docentes nas capacitações, ofertadas, a cada início de semestre letivo; as trocas de experiências relatadas nas

reuniões de colegiado, e as avaliações realizadas pelos acadêmicos, ambas refletem caminhos que são analisados, pela coordenação e NDE.

As metodologias aplicadas nas disciplinas 100% presenciais, são diferentes quanto as disciplinas ofertadas na modalidade de EaD. Neste caso as disciplinas: metodologia científica e da pesquisa, empreendedorismo e ergonomia e engenharia de segurança apresentam metodologias que contemplem aulas organizadas por meio dos Planos de Atividade de Aprendizagem, nos quais constam as orientações para as atividades semanais de estudo, que são: leitura e aprofundamento teórico em textos, e-book, audioaulas, videoaulas, power point comentados; e a realização de demais atividades em diversos formatos, de acordo com a natureza e a especificidade do conteúdo, dentro das ferramentas disponíveis no AVA. Os acadêmicos desenvolvem suas atividades semanais tendo a disponibilidade de dois encontros (presenciais ou via chat online) definidos no cronograma da disciplina, com o professor-tutor, para sanar dúvidas e/ou questionamentos acerca dos conteúdos da disciplina. A partir da interação do acadêmico por meio da realização dos estudos propostos em cada semana, das atividades realizadas e do acompanhamento do professor-tutor, fica estabelecido o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a apropriação e a elaboração do conhecimento. A articulação entre teoria e prática se estabelece semanalmente a partir das atividades que demandam estudos teóricos contextualizados e atividades práticas, sendo que há, no decorrer da disciplina, a elaboração de um Projeto de Pesquisa que desenvolve esse aspecto.

Portanto, as tecnologias, as metodologias, os materiais e os recursos pedagógicos estão articulados por meio do ambiente virtual interativo, sendo possível o uso de diferentes mídias, suportes e linguagens, o que assegura aos sujeitos envolvidos (acadêmicos, docentes, gestores e equipe técnica) o acesso à modalidade, respeitadas as condições de acessibilidade definidas na legislação pertinente. Uma das inovações inseridas no ambiente virtual é o uso do Moodle por aplicativos móveis, como o celular, facilitando o acesso dos acadêmicos às atividades.

A organização da disciplina (cronograma, disponibilização planejada dos materiais e atividades, avaliação processual, recursos multimídia, tutoria ativa) colabora para a autonomia, a organização e a disciplina dos discentes na condução de seus estudos, com base em uma formação flexível e acessível, com o uso de diferentes recursos didáticos e tecnológicos. A interação digital entre aluno e professor-tutor ocorrerá por meio de ferramentas tecnológicas, tais como e-mail, chats, entre outros, ou presencialmente, nos dias e horários estabelecidos para tutoria. Além disso, o aluno terá a sua disposição acompanhamento de monitores que darão orientação técnica sobre o AVA Moodle sempre que for necessário. São viabilizadas formas de interação digitais entre professor-tutor e aluno, por meio de ferramentas disponíveis no AVA. O professor-tutor avalia as atividades e dá o retorno aos acadêmicos.

Além do professor-tutor, o acadêmico tem como apoio as monitoras, que dão suporte às questões que envolvem o sistema operacional utilizado na Educação a Distância. Esse suporte pode ocorrer pela ferramenta de chat online, por telefone ou presencialmente no SEaD. Os procedimentos de avaliação estão de acordo com a legislação vigente.

As disciplinas na modalidade EaD as aulas são organizadas por meio dos Roteiros de Aprendizagem semanais localizados dentro do Ava Moodle, nos quais constam as orientações das atividades de estudo para cada semana. Os estudantes podem acessar os roteiros e realizar suas atividades no intervalo de uma semana, conforme cronograma da disciplina. São utilizados diversos recursos multimídias para garantir ao aluno autonomia de local e de horário na condução de seus estudos. Na sala virtual do AVA, as atividades propostas pelo professor da disciplina a distância são semanais.

Nas disciplinas virtualizadas, os estudantes são recepcionados virtualmente na primeira aula, onde o professor apresenta a arquitetura pedagógica, dinâmica da disciplina e realiza a familiarização com a modalidade a distância. As atividades avaliativas são semanais, seguindo o cronograma da disciplina. As aulas são organizadas por meio dos Roteiros de Aprendizagem semanais localizados dentro do Ava Moodle, nos

quais constam as orientações das atividades de estudo para cada semana. Os estudantes podem acessar os roteiros e realizar as atividades conforme cronograma da disciplina. Serão utilizados diversos recursos multimídias para possibilitar aos estudantes autonomia de local e de horário na condução de seus estudos.

A interação digital entre aluno e professor-tutor ocorrerá por meio de ferramentas tecnológicas, tais como chats, entre outros, ou presencialmente, nos dias e horários estabelecidos para tutoria. Além disso, o aluno terá a sua disposição acompanhamento de monitores que darão orientação técnica sobre o AVA Moodle sempre que for necessário.

8.6 MATERIAL DIDÁTICO

No Curso de Engenharia de Materiais apesar de não existir um material específico de uso do corpo docente do Curso, todo o material didático de uso dos professores é avaliado quando da apresentação do Plano de Ensino à Coordenação do Curso, bem como pelo NDE, respeitado o disposto de que deve haver, quando se tratar de material da Biblioteca, exemplares para consulta dos acadêmicos.

O material didático usado pelo corpo docente do curso é pensado e selecionado pelo professor que leciona a disciplina, conforme Ementa e reflexão acerca das habilidades e competências previstas no perfil do egresso. Desta forma, ao selecionar os textos, as obras e demais materiais, o professor considera o que se pede na Ementa, a relação teoria e prática que deve surtir após estudo do material, aquilo que se quer atingir do ponto de vista da formação do futuro profissional da área; é considerada também a linguagem adequada e acessível ao grupo de estudantes, de acordo com sua fase no curso, bem como o exercício do pensar a profissão com vistas à atuação na comunidade da qual faz parte.

Desse modo, nas disciplinas presenciais, não há material didático específico, todo o material de uso dos professores é avaliado pela Coordenação do Curso e NDE, por meio do Plano de Ensino. A Bibliografia indicada nos Planos de Ensino tem exemplares disponíveis aos acadêmicos na biblioteca física e ou virtual.

Neste sentido, os professores, ao apresentarem o Plano de Ensino, na primeira semana de aula, deixam claro para os estudantes o escopo teórico-didático que será trabalhado ao longo dos semestres, que está em consonância com as estratégias de ensino adotadas pelo curso e pela IES. Estes têm autonomia para fazer uso do material, no sentido de nele pesquisar e dele extrair conclusões que lhes permitam perceber as relações entre a teoria, apresentada pelo professor em sala, e a prática, por eles percebida e vivenciada.

Além disso, os docentes podem utilizar como metodologias e estratégias de ensino aprendizagem aula expositiva (dialogada e contextualizada), atividades metodológicas envolvendo as empresas, como: desafios científicos, estudo de caso, desenvolvimento de projetos e apresentação de propostas inovadoras. A constante preocupação da coordenação com as metodologias aplicadas, no curso, se reflete no incentivo a participação, dos docentes nas formações ofertadas a cada início de semestre letivo; as trocas de experiências relatadas nas reuniões de colegiado, e as avaliações realizadas pelos acadêmicos, ambas refletem caminhos que são analisados, pela coordenação e NDE.

A disciplina de materiais vítreos, por exemplo, a partir do entendimento teórico, aula a aula o acadêmico desenvolve, em laboratório, formulações, que após finalizadas são testadas e caracterizadas quanto a sua resistência e aplicabilidade por meio de ensaios específicos e padronizados.

Tratando-se de disciplina ofertada na modalidade virtual, é produzido um material didático por professor ou professores que possuem experiência na área de conhecimento da disciplina. Os temas elencados no livro digital estão de acordo com o Plano de Ensino e são validados pela equipe multidisciplinar e pela Diretoria de Ensino

Presencial. Além desse e-book, outros textos servem de complementação ao processo de ensino-aprendizagem.

Como recursos pedagógicos de ensino, são oferecidas também videoaulas, audioaulas, podcasts, PowerPoint comentado, entre outros, os quais são produzidos com o suporte pedagógico e tecnológico do SEaD.

As disciplinas ofertadas na modalidade virtual têm à sua disposição o estúdio de produção de audiovisuais (gravação e edição de materiais didáticos para as aulas), o qual possui isolamento acústico e um *teleprompter* (equipamento acoplado às câmeras de vídeo que exibe o texto a ser lido pelo professor durante a gravação).

Os materiais didáticos das disciplinas virtuais seguem a linguagem acadêmica e dialógica que estimula o processo de ensino-aprendizagem e leva em consideração a abrangência, o aprofundamento e a coerência teórica que corroboram com o perfil profissional do egresso.

No caso de ingresso de acadêmicos com deficiência, o caso será encaminhado para o SAMA que orientará o Curso para tomar as providências quanto à acessibilidade metodológica e instrumental, conforme Plano de Acessibilidade da Unesc.

Durante os anos de 2020 e 2021, período da pandemia por Covid19, os professores planejaram e elaboraram materiais que foram disponibilizados para os alunos, por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Para tanto, os professores receberam orientações e acompanhamento do setor de assessoria pedagógica da Instituição. Paralelo a isso, a disponibilidade de acesso a e-books, já utilizados, como bibliografia nas disciplinas.

8.7 PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem é compreendida como o acompanhamento contínuo do processo de ensino-aprendizagem, seja teórico e/ou prático, com a corresponsabilidade de todos os sujeitos envolvidos, em consonância com o Regimento Geral da Unesc. De acordo com a Resolução nº 06/2022/CSA³⁷, o artigo 94 estabelece que: “a avaliação do processo de ensino-aprendizagem, corresponsabilidade de todos os sujeitos envolvidos, estará fundamentada no Projeto Pedagógico Institucional e será processual, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos” (UNESC, 2022). Por avaliação processual entende-se uma concepção de avaliação que esteja integrada ao processo de ensino-aprendizagem, objetivando o acompanhamento do desempenho do acadêmico e possibilitando informações sobre o trabalho do professor, contribuindo, assim, para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Os critérios de avaliação e de recuperação da aprendizagem nas disciplinas presenciais e virtualizadas, dos cursos de graduação presenciais, é apresentado aos discentes no início de cada semestre, por meio do Plano de Ensino, documento que é discutido em sala de aula e disponibilizado nas salas virtuais de aprendizagem (AVA), permanecendo disponível durante todo semestre, o que permite que os estudantes participem do planejamento do processo de ensino-aprendizagem.

Para a recuperação da aprendizagem, o professor deve revisar os conteúdos a partir de dúvidas expressas pelos acadêmicos anteriormente à realização da prova, bem a discussão e aprofundamento dos conteúdos, no momento da devolutiva. Havendo necessidade de outras ferramentas de recuperação de conteúdos, o professor poderá optar por uma ou mais sugestões, tais como: realização de seminários, saídas de campo, estudos dirigidos, análise escrita de vídeos, relatório de aulas práticas e/ou de atividades,

³⁷ UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 06/2022/CSA**, de 22 de setembro de 2022. Altera o Regimento Geral da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 22 set. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3Yxhw0P>. Acesso em: 11 jun. 2023.

análise de artigo, entre outras, destacadas na Resolução nº 01/2011/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO³⁸.

De acordo com a Resolução nº 06/2022/CSA, serão aprovados os acadêmicos que obtiverem, ao final do período letivo, média das notas igual ou superior a 6,0 (seis), e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento). O acadêmico reprovado fica condicionado a cursar o componente curricular novamente, com as mesmas exigências de frequência e aproveitamento, conforme Resolução nº 06/2022/CSA, artigo 99, parágrafo único.

Os cursos apresentam os princípios da avaliação processual da Unesc, que normatiza as avaliações processuais, definindo os critérios de avaliação e de recuperação da aprendizagem, por disciplina, os quais são apresentados aos discentes no início de cada semestre, por meio do Plano de Ensino, o que permite que os estudantes reflitam sobre os processos e sugiram mudanças e/ou outras perspectivas. A avaliação da aprendizagem é compreendida, portanto, como o acompanhamento contínuo do processo de ensino-aprendizagem, seja teórico e/ou prático, com a corresponsabilidade de todos os sujeitos envolvidos em consonância com o Regimento Geral da Unesc.

Para tanto, é fundamental que se observem as competências e as habilidades as quais devem compor o perfil do egresso, no sentido de que, para a sua formação e atuação no mercado e na sociedade, alguns elementos são essenciais, como: a percepção do mercado de trabalho, pelo egresso, se as competências adquiridas durante a sua formação foram importantes para seu constante crescimento.

O curso de Engenharia de Materiais sempre teve como critério, para a construção de suas matrizes as habilidade e competências necessárias ao profissional da Engenharia de Materiais. O contato com o egresso, por meio de projetos de P&D&I desenvolvidos entre o curso e empresas, em atividades de estágio, tendo como gestores,

³⁸ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 01/2011/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 11 de novembro de 2010. Aprova critérios de avaliação processual e recuperação para os cursos de graduação da UNESC e dá outras providências. Criciúma, 11 nov. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/460DpJO>. Acesso em: 11 jun. 2023.

egressos do curso, contribuem para que metodologias sejam aplicadas de modo dinâmico e realístico, em sala de aula. O convívio com egressos em atividades realizadas pelo curso, como: semanas acadêmicas, workshop, webinars, alimenta às nossas informações e fontes na perspectiva de construção de metodologias, de conteúdos e da formação no sentido mais amplo.

O setor de avaliação institucional (SEAI) realiza um movimento de avaliação com os egressos dos cursos de graduação da instituição, no último realizado (2017) a participação foi de 15% dos egressos. Com índices superiores a 50% das respostas foi salientado o preparo para o mercado de trabalho, aplicabilidade das habilidades e a visão integrada do conteúdo.

O acompanhamento do ensino aprendizagem também é realizado pelo acompanhamento dos egressos que realizam atividades de pós-graduação lato e stricto sensu, na instituição. De quase 300 formados no curso, temos mais de 15 Engenheiros de Materiais com título de especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, 24 com títulos de mestrado e/ou com pós-graduação em curso e 04 em doutoramento no Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM).

8.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares (AC) são atividades que flexibilizam os currículos, com o objetivo de contribuir na integralização curricular, agregando valor à formação profissional. As AC se farão por meio da efetivação de várias atividades acadêmicas, científicas, culturais, esportivas, artísticas e de inovação tecnológica. São princípios das Atividades Complementares: complementar o currículo dos cursos; incentivar a autonomia/autoformação do acadêmico; ampliar os conhecimentos para além da sala de aula; possibilitar a vivência de diversas realidades culturais relacionadas ao campo de atuação e convivência com profissionais experientes na área de formação.

Em 2011, a UNESC explicitou sobre as atividades complementares (Resolução 14/2011/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO³⁹), definindo institucionalmente as orientações acerca dos aspectos administrativos e didático-pedagógica. Podem assim ser reconhecidas as Monitorias e os Estágios, os Programas de Iniciação Científica, os Programas de Extensão, os Estudos Complementares e os Cursos realizados em outras áreas afins. São atividades materializadas a partir de práticas e/ou de estudos, presenciais e/ou a distância, que propiciem um enriquecimento técnico-científico-cultural para a formação do acadêmico.

Dentro do Currículo do curso as ACs são denominadas de Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACCs). Para a conclusão do curso, o estudante deverá cumprir 50 horas de AACCs, as quais deverão ser registradas em seu Histórico Escolar, em conformidade com as normas internas da UNESC a respeito do tema.

Desde a primeira fase do curso, os estudantes serão apresentados às normas das atividades complementares e devidamente orientados tanto em como cursá-las quanto em como efetuem o seu aproveitamento. Essas Atividades Complementares serão administradas, documentadas e disponibilizadas no acesso pessoal e eletrônico do aluno.

Para o Curso de Engenharia de Materiais da Unesc, as AACCs são de fundamental importância, haja vista sua contribuição para a formação do estudante como indivíduo partícipe de uma sociedade, para a qual prestará seus serviços, por meio de seus conhecimentos, não somente como profissional, mas dotado de potencialidades acadêmicas e humanísticas, conforme preceituam a Missão e a Visão da Universidade. Para fins de registro e controle das atividades complementares, o estudante deverá observar os valores e os limites de cada atividade, conforme tabela anexo.

³⁹ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 14/2011/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 25 de agosto de 2011. Dispõe sobre Atividades Complementares nos cursos de graduação da UNESC. Criciúma, 25 ago. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3P4a8Ic>. Acesso em: 10 jun. 2023.

No curso de Engenharia de Materiais as AACCs são regulamentadas pela Resolução n. 21/2017/COLEGIADO UNACET⁴⁰, e são detalhadas na disciplina de Introdução a Engenharia de Materiais. Ao longo da formação acadêmica são proporcionadas diversas atividades, como: palestras, participação como ouvinte em apresentações de trabalho de conclusão de curso, bem como incentivo a participarem de estágios, projetos de pesquisa e extensão, visitas técnicas, eventos internos do curso e da instituição e incentivo para a realização das demais atividades listadas como AACCS. A diversidade na realização das atividades é outro aspecto pontuado durante o curso, nas semanas acadêmicas salienta-se a importância da realização das AACCs, como valorização da formação discentes, bem como, que a efetivação das horas ocorra ao longo de todo o período de formação.

O registro das AACCs é realizado pela coordenação do curso no sistema acadêmico, após comprovação por parte dos acadêmicos. É nesse momento que a coordenação analisa a aderência da atividade à formação geral e específica do discente. O acompanhamento da pontuação é realizado via acesso com login e senha, no sistema institucional. Como componente curricular, as AACCs integram o currículo e complementam a formação acadêmica, por isso a coordenação acompanha, no início de cada semestre a situação dos alunos na condição de concluintes, para que sejam efetivadas as suas atividades complementares. No quadro 05, pode-se observar a listagem das atividades complementares e respectiva pontuação – Matriz IV.

⁴⁰ UNESC. Colegiado da Unidade Acadêmica de Ciências, Engenharia e Tecnologias. **Resolução nº 21/2017/COLEGIADO UNACET**. 19 jul 2017. Altera o regulamento de atividades acadêmicas, científicas e culturais (AACC's) do Curso de Engenharia de Materiais, matriz curricular 04, revogando a Resolução n. 20/2015 COLEGIADO UNACET. 19 jul 2017. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/14749.pdf?1501275111

Quadro 05 – Descrição das atividades que poderão ser validadas e carga horária máxima.

| Item | Atividades - descrição | Carga horária Unitária (horas) | Carga Horária Máxima (horas) | Validação (máxima) | Condições para Validação |
|------|--|--------------------------------|------------------------------|---|--|
| 1. | Participação em projetos de Iniciação científica e/ou de extensão em Editais. | 15 | 30 | 2 programas – carga horária atribuída ao período completo do programa | Certificado ou declaração institucional |
| 2. | Participação em Semana Acadêmica da Engenharia de Materiais. | 10 | 40 | 4 semanas acadêmicas | Certificado ou declaração institucional |
| 3 | Publicação de artigos em revistas e/ou periódicos internacionais. | 15 | 45 | 03 Eventos | Aceite e/ou declaração da revista e cópia (íntegra) do artigo |
| 4 | Publicação de artigos em revistas e/ou periódicos nacionais. | 10 | 30 | 03 Eventos | Aceite e/ou declaração da revista e cópia (íntegra) do artigo |
| 5 | Participação em Eventos Científicos e Técnicos – Externos – na área da Engenharia de Materiais, na condição de apresentador. | 10 | 20 | 02 Eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 6 | Participação em Eventos Científicos e Técnicos – Externos – na área da Engenharia de Materiais, na condição de ouvinte. | 05 | 15 | 03 Eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 7 | Participação (comprovada) em eventos institucionais. | 05 | 15 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 8 | Atividades de monitoria | 15 | 30 | 02 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 9 | Participação (comprovada) em eventos internos na área de Engenharia de Materiais. | 10 | 30 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional. Certificado ou declaração institucional (não poderão ser consideradas as integrantes do Item 2. |

| | | | | | |
|-----|--|-----|----|---|--|
| 10 | Participação de oficinas e minicursos internos ou externos. | 10 | 30 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 11 | Estágios curriculares não obrigatórios. | 20 | 40 | 02 eventos (mínimo de 100 horas, por evento)* | Certificado ou declaração institucional |
| 12. | Participar de cursos de atualização. | 05 | 15 | 03 eventos | Certificado ou declaração. |
| 13. | Atividades voluntárias de Iniciação Científica e de Extensão (incluindo atividades voltadas para a melhoria da qualidade de vida e representação em órgãos estudantis, ONG's, conselhos representantes da sociedade civil e comunitários). | 05 | 15 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 14 | Participação como ouvinte em defesa de trabalhos de conclusão do curso, de trabalhos de Pós-graduação a nível mestrado e/ou doutorado. | 0,5 | 05 | 10 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 15 | Cursar disciplina (carga de 72 horas), que não faça parte do currículo pleno do curso, em outro curso de graduação. | 10 | 20 | 02 eventos | Certificado ou declaração institucional da aprovação |
| 16 | Participação como membro efetivo do Centro acadêmico ou Diretório Central de estudantes. | 05 | 05 | 01 evento | Certificado ou declaração institucional. |
| 17 | Curso de língua estrangeira com mínimo de 20 horas. | 10 | 20 | 02 eventos | Certificado ou diploma institucional |
| 18 | Cursos de aperfeiçoamento in company. | 02 | 10 | 05 eventos | Certificado |
| 19 | Visitas Técnicas extracurriculares realizadas nos municípios que integram as três microrregiões | 02 | 10 | 05 eventos | Certificado ou declaração institucional |

| | | | | | |
|----|---|----|----|------------|---|
| | (AMUREL, AMREC e AMESC)** do sul do estado. | | | | |
| 20 | Visitas Técnicas extracurriculares realizadas em municípios que não integram as três microrregiões do sul do estado. | 04 | 12 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 21 | Participação em projetos, programas e eventos multiétnicos e multiculturais, por exemplo: Maio Negro, Semana Indígena, etc. | 02 | 06 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |
| 22 | Coautoria ou autoria de artigos científicos apresentados em Congresso | 15 | 45 | 03 eventos | Certificado ou declaração institucional |

*As atividades de estágio são devidamente comprovadas por meio do termo de compromisso estabelecido entre a Unesc e a instituição de realização do estágio.

** AMUREL: Associação dos Municípios da Região de Laguna; AMREC: Associação dos Municípios da Região Carbonífera; AMESC: Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense.

*** O acadêmico deverá completar o total de 50 horas, conforme projeto do curso - matriz IV

8.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Na Unesc, as normas para a realização de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC - nos cursos de graduação são regidas pela Res. nº 66/2009⁴¹, alterado pela Resolução nº 19/2012⁴², ambas pela Câmara de Ensino de Graduação, e, externamente, pelas Diretrizes Curriculares dos cursos. Entende-se o TCC como uma prática que pretende

⁴¹ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 66/2009/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 06 de agosto de 2009. Estabelece normas para a realização de Trabalho de Conclusão de Curso nos cursos de graduação da Universidade. Criciúma, 06 ago. 2009. Disponível em: https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/3010.pdf?1255714342

⁴² UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 19/2012/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 13 de setembro de 2012. Altera art. 4º da Resolução nº 66/2009/Câmara de Ensino de Graduação. Criciúma, 13 set. 2012. Disponível em: https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/7660.pdf?1348601364

oferecer ao estudante a oportunidade de articulação do conhecimento construído e apreendido ao longo do Curso, bem como um estímulo à iniciação científica.

No Curso de Engenharia de Materiais, o TCC é previsto na matriz com carga horária de 216 horas e seu regulamento é aprovado pela Resolução n. 01/2023/Colegiado Eng. de Materiais⁴³. O TCC é a integração dos conhecimentos com a prática, pois se constitui num produto acadêmico orgânico, na forma de artigo científico. O artigo científico tem como objetivo relatar de maneira clara e concisa, as informações e resultados oriundos de uma pesquisa científica. De acordo com a ABNT é “parte de uma publicação com autoria declarada, que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento”. Tem como principal finalidade ser publicado em periódico (conjunto de artigos) da área.

O Tema de pesquisa estará de acordo com as linhas de pesquisa do curso e/ou linhas de pesquisa estabelecidas pela UNACET devidamente aprovada pelo colegiado do curso. O tema deverá estar de acordo com os critérios:

- i. Política de desenvolvimento nacional;
- ii. Realidade regional;
- iii. Habilidade e competência do profissional da área de Engenharia de Materiais; (CONFEA – Resolução 241/76 artigo 1º);
- iv. Diretrizes do curso.

A matrícula na disciplina de TCC poderá ser efetuada pelo acadêmico com a efetivação de no mínimo 75% dos créditos descritos na grade curricular obedecendo, os respectivos pré-requisitos e sequencialidades.

- i. A carga horária é de 12 horas aula, considerando a elaboração, confecção e apresentação do Trabalho de Conclusão de curso.

⁴³ UNESC. Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais. **Resolução n. 01/2023/Colegiado Eng. de Materiais**. 12 jul 2023. Regulamento de Trabalho de Conclusão de Cursos. 25 jul 2023. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/22912.pdf?1691529204

- ii. A frequência nas atividades está de acordo com as normas vigentes na Instituição (Resolução 66/2009 – CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO e alteração).
- iii. A estrutura do componente curricular da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso apresenta os seguintes elementos:
- iv. Coordenador de TCC: professor que responderá pela coordenação dos TCC relacionados ao Curso de Engenharia de Materiais, e é o professor da disciplina e;
- v. Orientador: professor responsável pela orientação do TCC, desenvolvido de acordo com o tema vigente, com o recebimento de uma (1) hora por orientação.

O trabalho desenvolvido no TCC é avaliado pelo orientador (corresponde a 20% da nota final) e por uma banca (corresponde a 80% da nota final), por meio de apresentação oral, que avalia os aspectos, como: estrutura do artigo, capacidade de argumentação e síntese.

A banca é formada pelo orientador do aluno e de dois professores ou profissionais com curso superior. Todas as informações necessárias à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Materiais estão descritas no Regulamento Específico de Trabalho de Conclusão de Curso. As informações e orientações deste manual estão baseadas em normas da ABNT.

Ao final do processo, o TCC poderá ser disponibilizado, após aceite do estudante no repositório digital institucional ([http://repositorio.unesc.net./](http://repositorio.unesc.net/)) para acesso da comunidade interna e externa

8.10 APOIO AO DISCENTE

O acolhimento e permanência do estudante no Ensino Superior é uma das prioridades da Unesc. Para tanto, os estudantes contam com a **Diretoria de Atenção ao Estudante e Egresso**, vinculada à Pró-Reitoria de Ensino e atribuída no Regimento Geral

da Unesc. Os estudantes do Curso terão à disposição um conjunto de programas e serviços de atendimento para esse fim, tais como:

Central de Atendimento ao Estudante (CENTAC): neste local é possível tirar as dúvidas com equipe de atendentes, que dá suporte às necessidades de forma online, por telefone e/ou presencialmente nos períodos matutino, vespertino e noturno. A Centac acompanha as políticas de atenção ao estudante, agregando um conjunto de ações, programas e responsabilidades destinadas a promover o acesso, a inclusão, a permanência e o êxito do estudante no processo educativo em todas as suas modalidades de ensino, entre elas:

Setor de Apoio Multifuncional de Aprendizagem (SAMA): em consonância com o preconizado pelo Programa de Acesso e Permanência do Estudante com deficiência/transtorno e/ou dificuldade de aprendizagem (UNESC, 2016)⁴⁴, o Setor realiza os atendimentos aos acadêmicos de graduação e do Colégio Unesc, especialmente o Atendimento em Psicopedagogia e o Atendimento ao Acadêmico com Deficiência. Quando é o acadêmico que se apresenta com dificuldades de aprendizagem, a Coordenação pode, em consonância com o estudante, encaminhá-lo ao Sama, sendo registrado seu acorde. Também o Curso procura, junto aos docentes, pensar em metodologias diferenciadas que possam auxiliar na resolução dessas dificuldades.

Setor de Estágio e Empregabilidade – Unesc Carreiras: faz a intermediação e o acompanhamento de oportunidades de **estágios não obrigatórios**, empregos, programas de *trainee*, gestão de carreiras e, ainda, empresas parceiras da Universidade. O Unesc Carreiras também vai oferecer para seus conveniados o Programa Gestão de Carreiras, uma parceria com o Núcleo de Empreendedorismo da Unesc, para capacitar profissionalmente acadêmicos, egressos e colaboradores das empresas conveniadas, e

⁴⁴ UNESC. Pró-Reitoria de Ensino de Graduação. **Norma Administrativa nº 001/2016/PROGRAD**, de 2 de junho de 2016. Regulamenta o Programa de Acesso e Permanência do estudante com deficiência/transtorno e/ou dificuldade de aprendizagem da Unesc e revoga a Norma Administrativa 01/2015/PROGRAD. Criciúma, 2 jun. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/43AQt7a>. Acesso em: 10 jun. 2023.

potencializar o desenvolvimento profissional, estimulando o crescimento intelectual, empreendedor e inovador dos seus participantes.

Monitoria Remunerada: os acadêmicos com melhor desempenho nas disciplinas se candidatam semestralmente em edital específico para trabalharem na Instituição como monitores nas disciplinas com o objetivo de auxiliar também os estudantes.

Programa de Nivelamento: integrando o programa de apoio pedagógico, a Unesc oferece aos seus estudantes de graduação esse programa que tem como objetivo contribuir para a redução da evasão e recuperação da aprendizagem, que abrange, atualmente, o Desenvolvimento de Competência em Leitura e Escrita e o Desenvolvimento de Competência em Matemática (UNESC, 2019, p. 267)⁴⁵.

Recepção aos Estudantes: ação institucional realizada semestralmente em parceria com os Cursos de Graduação, é considerado um importante momento de acolhida, orientação e apresentação da Unesc e das propostas para o semestre, tanto para os estudantes calouros quanto para os veteranos.

Programa de Educação Inclusiva: a Unesc criou a Política de Permanência com Sucesso dos Estudantes (UNESC, 2013)⁴⁶ e a Política de Educação Inclusiva (UNESC, 2010)⁴⁷ para dar suporte ao programa. A acessibilidade e a inclusão na Educação Superior da Unesc fundamentam-se a partir do respeito às diferenças e diversidades, responsabilidade social, assegurando aos estudantes acesso, permanência com sucesso e condições plenas de participação e aprendizagem, considerando o previsto no PDI, na legislação vigente e suas orientações políticas e pedagógicas. Insere-se também nesta

⁴⁵ UNESC. **Plano de Desenvolvimento Institucional, 2019-2022**. Rev.1. 2019. Disponível em <https://bit.ly/3Nn2CqJ>. Acesso em: 10 jun. 2023.

⁴⁶ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 7/2013/CÂMARA ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 29 de agosto de 2013. Aprova a Política Institucional de Permanência dos Estudantes com Sucesso: Descrição de programas e ações que articulam a política de permanência dos acadêmicos na UNESC. Criciúma, 29 ago. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/3EewPAo>. Acesso em: 10 jun. 2023.

⁴⁷ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 12/2010/CÂMARA ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 11 de novembro de 2010. Aprova a Política de Educação Inclusiva da UNESC. Criciúma, 11 nov. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3qlDTq3>. Acesso em: 10 jun. 2023.

política a acessibilidade: atitudinal, comunicacional, arquitetônica, metodológica e digital, conforme descritas no Plano de Acessibilidade da Unesc.

Programa Acolher: criado em 2019 com o propósito oferecer atendimentos gratuitos aos estudantes por profissionais das áreas de Psicologia, Enfermagem e Psiquiatria no tocante às questões voltadas ao acolhimento, à orientação, ao aconselhamento, à prevenção e à promoção da saúde mental, com psicoterapia breve e estendida, com grupos operativos, terapêuticos e psicoterápicos.

Secretaria de Diversidades e Políticas de Ações Afirmativas: criada em 2018, com o intuito de promover o reconhecimento da diversidade e articular a criação de políticas afirmativas para a construção de uma cultura de paz, buscando articular ações junto ao ensino, à pesquisa e à extensão, para a promoção de um diálogo permanente com a comunidade externa e interna sobre a valorização do respeito às diversidades e à cultura. A Secretaria objetiva, também, potencializar projetos como o SAMA, o NEABI (Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros, Indígenas e de Minorias), o DIDH (Programa Diversidades, Inclusão e Direitos Humanos), dentre outros, desenvolvendo temas como as relações étnico-raciais, valores humanos e meio ambiente, gênero, saúde mental, diversidade sexual, inclusão digital, por meio da criação de linhas e grupos de pesquisa interdisciplinares, pela promoção de espaços e incentivo de diálogos.

Portal Alumni: um dos desafios da Unesc é possibilitar outras opções para que os profissionais aqui formados tenham acesso à informação, podendo interagir com a Universidade, atualizando-se e auxiliando-o em sua carreira. Para isso, foi criado o “Portal Alumni” (<https://www.unesc.net/portal/alumni>), assim, a Instituição passa a ser um catalisador de informações, um espaço coletivo de avaliação que pode pautar suas ações e transformar seu modo de atuação, bem como outras ações que os Cursos, com o

seu NDE, venham a desenvolver. O Portal Alumni tem como base a Política Institucional para Egressos da Unesc (UNESC, 2014)⁴⁸.

Programa de Bolsas e Financiamentos: A permanência dos acadêmicos no curso que escolheram pode ainda ser viabilizada pelas diversas possibilidades, como: Artigo 170, Bolsa FUMDES, Bolsa Equidade Racial, Crédito Pravaler Universitário, Bolsa DCE/CA, Fundo Social, Bolsa Família, Bolsa Pesquisa ou Extensão, entre outras.

Diretório Central dos Estudantes (DCE): é a entidade que representa todos os estudantes da Unesc. A eleição de seus membros é de forma direta: todos os estudantes votam. A entidade defende os interesses dos acadêmicos perante a administração da Unesc, participando de seus conselhos, e perante a sociedade, atuando nos conselhos municipais.

Centro Acadêmico (CA): os acadêmicos do Curso são mobilizados a participarem do Centro Acadêmico que, na Unesc, é composto pelos próprios estudantes e que possui eleições diretas como o DCE. O CA exerce o importante papel de propor melhorias para o Curso, levando as reivindicações dos estudantes à Coordenação, ao DCE ou até mesmo à Reitoria.

Diálogos com a Reitoria: um espaço de contato direto entre acadêmicos e Reitoria, com vistas ao diálogo, a sugestões e a reivindicações que visam inserir uma atitude de parceria e cooperação entre Reitoria e acadêmicos. Permite uma maior aproximação entre os acadêmicos e o corpo administrativo da Unesc, materializando-se em centenas de realizações e obras apontadas pelos participantes. Caracteriza-se como importante ferramenta institucional, espaço democrático de diálogo e de debate, fortalecendo o caráter de instituição democrática e participativa, constituindo-se em um campo de aprendizado multidisciplinar de um elevado grau de qualidade.

⁴⁸ UNESC. Conselho Universitário. **Resolução nº 03/2014/CONSU**, de 27 de março de 2014. Aprova Política Institucional para Egressos da UNESC. Criciúma, 27 mar. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/42GzNtS>. Acesso em: 10 jun. 2023.

Além desses, estão disponíveis também o Programa de Orientação Profissional (POP); o Programa de Prevenção às Drogas; o Programa Potencial; o Serviço de Atenção à Saúde (SOS); o Escritório de Relações Internacionais (apresentado no item 8.4); a Ouvidoria, dentre outros.

A Coordenação do Curso também realiza o acolhimento e presta atendimento técnico e pedagógico aos acadêmicos, elucidando todas as questões relativas ao processo de ensino-aprendizagem.

Essencial que se coloque ainda a preocupação do Curso em acolher e garantir a permanência dos estudantes ingressantes, de tal forma que se pensam diferentes possibilidades de sua inserção na Academia e auxílio para se manter estudando no ensino superior, inclusive com atendimento especializado aos estudantes portadores de necessidades especiais, como acadêmicos com surdez, os quais têm acompanhamento de intérprete de Libras, assim como as demais deficiências, incluindo-se aí a acessibilidade física, com rampas, elevadores, banheiros adaptados e atendimento humano, caso necessário. A seguir, citam-se algumas das ações que são ofertadas para a efetivação do estudante ao longo do Curso:

- i. Participação em todos os editais internos e externos que possam conceder bolsas, como PIBIC, PIC 170, Extensão. No Curso, hoje, em torno de 90% dos estudantes que possuem algum tipo de bolsa, o que os permite aprender e auxiliar em seus gastos pessoais.
- ii. Incentivo à participação em cursos de nivelamento oportunizados pela instituição.
- iii. Publicação de textos em periódicos acadêmicos e participação com apresentação de trabalhos em eventos internos, do Curso e da Unesc, bem como em eventos externos, quando se sentirem à vontade.
- iv. Encaminhamento ao SAMA de estudantes com alguma necessidade especial ou dificuldade de aprendizagem que necessitam de apoio psicopedagógico.
- v. Oferta de vagas em estágio não-obrigatório.
- vi. Incentivo à participação em programa de monitoria e programas de intercâmbio;

- vii. Acompanhamento, junto aos professores quanto às necessidades dos acadêmicos;
- viii. Acompanhamento, junto ao CA, em relação às manifestações dos acadêmicos, quanto a permanência no curso;
- ix. Reuniões com grupos de alunos, por fases, para análise de possíveis dificuldades;
- x. Reuniões entre os alunos, coordenação e pró-reitoria acadêmica;
- xi. Análise dos pedidos de trancamento de modo individualizado: coordenador-acadêmico.

Acredita-se que essas ações, somadas a outras tomadas em função de alguma necessidade específica, têm contribuído para garantir a permanência na universidade e atenuar quaisquer possibilidades de evasão. De modo geral a taxa de evasão do curso é de aproximadamente 30%, nesse dado engloba: desistência, trancamento e abandono de curso.

8.11 GESTÃO DE CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Considerando a sua política de avaliação institucional, a Unesc possui Projeto de Autoavaliação Institucional que apresenta qual é a concepção de Avaliação Institucional adotada, bem como seus princípios, diretrizes e a periodicidade das avaliações internas promovidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), em parceria com o Setor de Avaliação Institucional (SEAI). Além disso, no fluxo dos processos e das atividades desenvolvidas pelo SEAI, em parceria com a CPA, encontram-se também as ações de acompanhamento da avaliação externa, as quais são elementares para consolidar os princípios de excelência acadêmica preconizados pela Universidade.

No âmbito interno, envolvendo o Curso, a CPA, em parceria com o SEAI, aplica os seguintes instrumentos:

- i. Instrumento de Avaliação do Ensino de Graduação (Semestral);
- ii. Instrumento de Avaliação da Infraestrutura de apoio ao Ensino (a cada 1 ½ ano);

- iii. Instrumento para o mapeamento do Perfil do Ingressante (Semestral);
- iv. Instrumento de Avaliação para acompanhamento dos Egressos da Graduação (quinquenal).

Além destes, a CPA/SEAI também apoiam os cursos no desenvolvimento e na implementação de instrumentos que podem complementar as ações do NDE na gestão do PPC, bem como na orientação a respeito dos acessos e da utilização de dados secundários disponibilizados pelo próprio Sistema Acadêmico da Unesc (SAU), que oferece relatórios sobre matrícula, aprovação, reprovação, evasão, dentre outros.

Como forma de avaliação, o Curso ainda desenvolve as seguintes práticas:

- i. incentivo à participação da avaliação, pelos acadêmicos e professores (por envio de e-mail e mensagens de texto no grupo do whatsapp, respectivamente), pois é um instrumento para melhoras dentro do curso;
- ii. a coordenação analisa os resultados, de modo que possa ser critério para ajustes nas ementas; bem como nos pré requisitos e equivalências das disciplinas entre os cursos de engenharia da instituição.

Entendendo a universidade como comunitária, é importante que a sociedade externa à academia conheça e acompanhe as práticas do Curso. Isto posto, o Curso de Engenharia de Materiais, utiliza mecanismos que possam servir de base para melhorias no curso, como:

- i. A sugestão de egressos que atuam nos diferentes setores produtivos da cidade, e em torno, que participam de eventos no curso, ou como supervisores de estágio, ou membros de projetos de P&D&I desenvolvidos pelos professores pesquisadores do curso;
- ii. contato com dirigentes de empresa, por meio de prestação de serviços, ou por estarem como supervisores de atividades de estágio, pelo contato com professores do curso, que atuam nas empresas da região;
- iii. Junto aos egressos que realizam atividade de pesquisa, na instituição, no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, como necessidade de atualização de mercado;
- iv. Pela análise do resultado das avaliações internas, conversando de modo individualizado com os docentes, e com a apresentação de proposições

- para que possamos potencializar o aprendizado, e com os alunos, encontros para que sejam discutidas e apresentadas possibilidades e sugestões. Nas reuniões do NDE são discutidas as sugestões apresentadas, e nas reuniões de colegiado são discutidos os resultados das avaliações, de modo geral, e as proposições apresentadas pelos docentes e discentes. Compõem o colegiado do curso: docentes e o representante discente;
- v. Outro instrumento são os resultados das avaliações externas dos egressos que balizam a atuação da gestão, quanto aos aspectos: como estamos, como podemos melhorar, onde pretendemos chegar, e quais instrumentos utilizar para essa ação.

A coordenação do curso de Engenharia de Materiais entende que o aprendizado é constante, sua construção e seus métodos devem estar em consonância com os instrumentos balizadores e o mercado de trabalho.

Em relação às avaliações externas, considerando o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), o Censo da Educação Superior (Censup,) e o Instrumento de Avaliação Externa para os Cursos de Graduação, e respectivo relatório, são alguns dos principais indicadores de qualidade acompanhados pela Universidade. Na UNESC, CPA e SEAI se ocupam de desenvolver estudos direcionados para cada curso com o objetivo de orientar as coordenações sobre os impactos estratégicos da avaliação externa, contribuindo para a tomada de decisão no âmbito de cada coordenação. A partir dos insumos obtidos pelos resultados dessas avaliações internas e externas, a gestão e o NDE podem analisar os avanços, reformular estratégias e planejar as ações necessárias para o contínuo aprimoramento do curso.

Nesse sentido os dados gerais da avaliação institucional são discutidos nas reuniões de NDE para reorientar o trabalho desenvolvido pela coordenação, professores e acadêmicos. Os problemas mais pontuais são tratados pela coordenação diretamente com as pessoas envolvidas no sentido de ouvi-las, pontuar algumas reflexões e definir em conjunto novas ações para a superação da dificuldade encontrada.

O curso tem a prática de observar os resultados apresentados por cada professor e sempre que necessário estabelecer um diálogo a fim de que o professor possa

se autoavaliar frente aos resultados observados. Essa prática tem contribuído para que o docente possa esclarecer suas dúvidas e compreender que a avaliação é um processo também para ele.

Como forma de avaliação, o curso ainda acompanha os resultados obtidos ano a ano nos relatórios apresentados pelo SEAI, a fim de verificar os avanços e as necessidades de melhoria. O resultado de avaliações como o ENADE também contribuíram para esta retomada de olhar frente aos desafios impostos pelos processos de inovação educacional e pela legislação.

Em relação socialização das avaliações, a comunidade acadêmica e a sociedade podem se apropriar dos resultados gerais por meio do Portal Transparência⁴⁹ no site da Unesc. No sistema Minha Unesc, os estudantes visualizam o resultado geral do curso, enquanto os docentes recebem seu desempenho individual todo semestre por e-mail, e a coordenação do curso acessa os resultados do colegiado pelo SAU. Destaca-se, ainda, que anualmente a CPA/SEAI promove o Seminário de Avaliação Institucional da Unesc, socializando junto à comunidade interna e externa os resultados obtidos nas avaliações do ano anterior e as ações desenvolvidas para o aperfeiçoamento do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão, considerando o cronograma e a periodicidade dos eixos avaliados estabelecidos no Projeto de Autoavaliação Institucional.

8.12 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O projeto curricular do curso permite aos acadêmicos a apropriação de conhecimentos que integram diferentes campos do saber, e uma vez articulados, proporcionam a reflexão e o diálogo da prática profissional num duplo movimento em

⁴⁹ Portal Transparência. Disponível em <http://www.unesc.net/portal/transparencia>

que, ao analisar a prática refletida, extraem dela as teorias aprendidas. As metodologias de ensino utilizadas pelos professores do Curso contemplam uma abordagem que integra os elementos necessários ao processo de ensino, fomentando a aprendizagem e o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores éticos, indispensáveis ao processo da formação humana e profissional. Essas estratégias de ensino são apoiadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs.

Na UNESC, uma das TICs que assegura a organização de cursos e de disciplinas na modalidade presencial e a distância é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) desde 2002, O AVA utilizado pela UNESC é a plataforma Moodle e está em constante atualização e foi customizado por uma equipe interna do Centro de Inteligência Tecnológica e Operacional (Cito) e do Setor de Educação a Distância (SEAD), para atender a arquitetura pedagógica dos projetos dos cursos presenciais e a distância. A integração do AVA com o GSuite (suíte de ferramentas) facilita ainda mais a colaboração. O suporte online e presencial é realizado pela equipe de monitoria do SEAD com apoio técnico do CITO. A mobilidade ao acesso é garantida pelo uso de aplicativo.

Destaca-se ainda que todas as salas de aula da UNESC contam com equipamentos tecnológicos, tais como: computadores, vídeo projetores, caixas de áudio subwoofer, telas de projeção, projetores interativos (lousas digitais), webcams, impressoras, além de outros periféricos de menor porte, conforme a necessidade do curso. Como medida de contingência, dispõe-se de equipamentos reserva que, em caso de necessidade, podem ser substituídos imediatamente. Uma parceria com o Google disponibiliza aos funcionários, professores e acadêmicos um pacote de ferramentas de produtividade, de interação e de comunicação por meio do GSuite for Education. Ainda são disponibilizados software específicos, de acordo com a necessidade de cada curso. Essas aplicações estão em constante evolução. Como inovação, em função da pandemia, as salas de aula foram adaptadas para o modelo híbrido de ensino, com os recursos de dois projetores, duas lousas para espelhar as telas, câmeras de vídeo e microfone de

lapela, que permite alunos assistirem às aulas agendas de forma presencial ou remota simultaneamente.

Outra possibilidade de uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem são os laboratórios de informática que a universidade disponibiliza. Destaca-se que os computadores são adequados para os interesses do curso, tanto em relação à quantidade quanto em relação às configurações e softwares instalados. Importa registrar que a UNESC possui rede local de alta velocidade, dispõe ainda de rede wi-fi cobrindo todas as áreas prediais do campus. A interação com a comunidade acadêmica é feita por meio das redes sociais, como portal, listas de e-mail e newsletter.

Para a segurança da informação, são aplicadas regras AntiSpam, certificado SSL, antivírus nas estações de trabalho e de servidores. Utiliza-se ainda ferramenta de monitoramento do ambiente (24x7), gerando alertas (SMS e e-mail) quando detectada alguma anormalidade. Para contingência no acesso à internet, utilizam-se 2 firewalls e 2 links de dados. Quanto à alimentação elétrica do datacenter, é composta por 2 nobreaks, que, por sua vez, são alimentados por 2 circuitos independentes, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar.

Para o plano de desenvolvimento de tecnologia da informação da instituição, o CITO define novas políticas de acordo com o surgimento de demandas e novas tecnologias, de modo estratégico, com vistas a atualizar e otimizar recursos de tecnologia, com base nos recursos financeiros existentes. Além disso, o CITO objetiva manter o adequado funcionamento do parque tecnológico, desde a estrutura local, física e lógica dos equipamentos, oferecendo atendimento de qualidade a todos os usuários. Periodicamente os equipamentos e TICs são avaliados pela comunidade interna e pela Cito, a fim de verificar as condições que apresentam, no sentido de buscar soluções práticas para a resolução das demandas, das atualizações e das melhorias na estrutura física, nos equipamentos, nos softwares e sistemas, na segurança e no atendimento.

Na Biblioteca virtual – BV - são disponibilizados os endereços das principais bases de dados, bem como um catálogo de periódicos, separados pela área do

conhecimento. Para divulgar a BV à comunidade interna, a equipe da Biblioteca oferece um programa de capacitação para acesso às bases de dados em laboratório de informática, cujo objetivo é divulgar o serviço de comutação bibliográfica e difundir a pesquisa em bases de dados e periódicos on-line.

A Biblioteca disponibiliza um espaço chamado de Sala de Acesso às Bases de Dados, com 6 computadores, onde o usuário realiza suas pesquisas com orientação de um profissional bibliotecário, em mais de 100 bases de dados, sendo 77 pelo Portal de Periódicos Capes. As bases de dados estão disponíveis no Portal da Biblioteca⁵⁰.

O acervo (livros, monografias de pós-graduação, dissertações, teses, periódicos e multimeios) e os serviços (processamento técnico, consulta a base local, empréstimo - materiais bibliográficos e chaves dos guarda-volumes, renovação, devolução e reserva) estão totalmente informatizados pelo programa PERGAMUM, o qual é desenvolvido pelo Centro de Processamento de Dados da PUC/Paraná. Pela Internet, o usuário pode fazer o acompanhamento da data de devolução do material bibliográfico, além de poder efetuar a renovação e a reserva. Para consulta ao acervo local, disponibiliza 16 computadores, sendo possível por ali também efetuar a reserva e a renovação dos materiais bibliográficos.

Este cenário proporciona a formação de um egresso - profissional competente, capaz de dialogar, trabalhar em equipe, resolver problemas, e ter responsabilidade social, consolidando a missão institucional e contribuindo para o desenvolvimento da região onde está inserido, e do país. Neste sentido, as tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino-aprendizagem permitem a execução do projeto pedagógico do Curso de Processos Gerenciais e possibilita aos acadêmicos a apropriação de conhecimentos, por meio dessas tecnologias, que integram diferentes campos do saber, e uma vez articulados, proporcionam ao acadêmico a reflexão e o diálogo da prática

⁵⁰ Portal da Biblioteca. Disponível em www.unesc.net/biblioteca

profissional num duplo movimento em que, ao analisar a prática refletida, extraem dessa prática as teorias aprendidas.

No que se refere à acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, a Instituição atende estes requisitos por meio de tradutor de sites para Libras e acompanhamento de estudantes quando necessário. O Setor de Apoio Multifuncional de Aprendizagem (SAMA) é responsável no auxílio a inclusão das pessoas com deficiência/transtorno ou dificuldades específicas de aprendizagem, fazendo parte das Políticas de Inclusão e Permanência com sucesso dos acadêmicos da UNESC. O programa engloba núcleos como o de Psicopedagogia e o núcleo de atendimento ao Estudante com Deficiência. Este núcleo objetiva atender as dificuldades nos processos de aprendizagem dos acadêmicos que apresentam deficiências, transtornos ou dificuldades específicas.

As metodologias de ensino, potencializadas pelas tecnologias de informação e comunicação, utilizadas pelos professores do Curso contemplam uma abordagem que integra os elementos necessários ao processo de ensino, fomentando a aprendizagem e o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores éticos, indispensáveis ao processo da formação humana e profissional.

8.13 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Na Unesc, a organização de cursos e de disciplinas na modalidade presencial e a distância ocorre por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, desde 2002, possibilitando a interação entre conteúdos de estudo, materiais didáticos digitais em diferentes mídias, docentes e acadêmicos, e equipe técnica pedagógica. Utiliza-se a plataforma *Moodle*, plataforma de código aberto e gratuito, por empregar uma infraestrutura tecnológica que atende pedagógica e tecnologicamente as atividades desenvolvidas na educação a distância e no ensino presencial com uso de tecnologias.

O Moodle é um sistema para gerenciamento de cursos (LMS - Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem) totalmente baseado em ferramentas da WEB, que contempla três elementos básicos do processo de ensino e aprendizagem:

- i. gerenciamento de conteúdo: organização dos conteúdos a serem disponibilizados aos acadêmicos no contexto de disciplinas/turmas, na Trilha Virtual de Aprendizagem e no ambiente virtual das disciplinas;
- ii. interação entre usuários: diversas ferramentas para interação com e entre acadêmicos, professores e professores tutores: fórum, bate-papo, mensagem instantânea, etc., e
- iii. acompanhamento e avaliação: definição, recepção e avaliação de tarefas, questionários e enquetes, atribuição de notas, cálculo de médias, etc.

O AVA é integrado ao Sistema Acadêmico da Unesc, organizado em salas virtuais por disciplinas (semestralmente é gerada uma sala de aula virtual para cada professor/disciplina) e é utilizado pelos professores como recurso pedagógico, sendo possível desenvolver atividades tais como: interagir via meet, chats e fóruns; organizar suas aulas e materiais usando o recurso da *webpage*; publicar material didático, textos complementares, links, atividades; publicar as aulas desenvolvidas na lousa digital interativa; solicitar atividades que possam ser publicados no AVA pelo acadêmico; realizar atividade avaliativa usando o recurso que possibilitem a participação ativa do acadêmico no processo de ensino-aprendizagem; enviar e-mail individual aos acadêmicos e à turma toda, se for de interesse do professor. Isso proporciona a formação de um profissional competente, capaz de dialogar, trabalhar em equipe, resolver problemas, com responsabilidade social no sentido de consolidar a missão institucional.

Como a Unesc é uma universidade que atende diferentes realidades sociais e econômicas, para aqueles acadêmicos que não possuem computador, ou mesmo acesso à Internet em suas residências, a universidade disponibiliza, inclusive para todos os que quiserem fazer uso, laboratórios de informática com acesso à Internet para desenvolvimento das atividades solicitadas pelos professores, bem como estudos sugeridos e necessários às aulas.

Desta forma, o Curso entende que, o AVA possibilita a interação entre professores e estudantes além de proporcionar acesso aos conteúdos de forma autônoma, contribuindo na acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, como, por exemplo, a disponibilidade da ferramenta de intérprete de Libras do VLibras; textos com letras ampliadas, disponibilidade de textos em braille, contribuindo no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem.

Tendo como base a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, o AVA da Unesc possui integração com o software VLibras que permite a tradução automática para Língua Brasileira de Sinais. Conta também com integração nativa com as seguintes ferramentas de leitura de tela: chromeVox, DOSVOX e NVDA. Na concepção do conteúdo, durante o desenho instrucional, busca-se permitir a fácil integração do conteúdo criado aos recursos de acessibilidade disponibilizados na ferramenta do AVA, ou mesmo com os recursos nativos de acessibilidade do sistema operacional utilizado pelo estudante, independente se for em um computador, dispositivo móvel ou mesmo *tablet*. Cabe ressaltar aqui que as imagens e recursos midiáticos possuem descrição, de modo a auxiliar o software leitor de tela, além do cuidado na escolha de fontes que permitam uma visualização adequada em textos ampliados ou com alto contraste. Não somente o conteúdo, mas da mesma maneira as atividades são totalmente integradas às ferramentas e tecnologias de acessibilidade, tudo de acordo com as diretrizes da iniciativa WAI (*Web Accessibility Initiative*) do W3C Brasil. A maneira como as atividades e os conteúdos são ofertados permitem ao aluno em seu próprio tempo e velocidade se apropriar do conteúdo e participar das atividades.

O AVA deve operar corretamente tanto em computadores quanto nos dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) sem a necessidade de o usuário realizar instalação de qualquer tipo de programa. O programa roda nas seguintes plataformas e navegadores: Sistemas operacionais: I. MAC (Mac OS X 10.5 ou mais recente), II. Windows (7 ou mais recente), III. Android (Versão mais recente) e IV. iOS (Versão mais recente); Navegadores (versões que suportam a tecnologia WEBGL): I. Microsoft Edge (versão 13.x

ou superior), II. Safari (versão 9.x ou superior), III. Chrome (versão 29.x ou superior), e IV. Firefox (versão 47.x ou superior).

Desta forma o Curso de bacharelado em Engenharia de Materiais, além de utilizar estes recursos do AVA como forma de apresentar o objeto de ensino, também o utilizará para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Além disso, o AVA passa por avaliações periódicas, cujos resultados possibilitam análise e planejamento de melhorias tanto no processo de ensino e aprendizagem por parte da equipe do SEAD, quanto dos recursos tecnológicos desse ambiente virtual no âmbito do CITO. Destaca-se que o acompanhamento constante por parte da equipe multiprofissional, cujos resultados permite o aperfeiçoamento contínuo da plataforma. Uma ação de melhoria realizada no intuito de facilitar o acesso ao AVA foi a inovação no uso do Moodle por aplicativos móveis, como o celular, facilitando o acesso dos acadêmicos às atividades.

8.14 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO-OBRIGATÓRIO

Na Unesc, os estágios obrigatórios e não-obrigatórios estão regulamentados por meio do Estatuto⁵¹, do Regimento Geral⁵² da Instituição e do Regulamento Geral dos Estágios dos Cursos de Graduação⁵³, em consonância com a legislação vigente envolvendo a temática e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

⁵¹ UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 5/2022/CSA**, de 22 de setembro de 2022. Altera o Estatuto da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 22 set. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3CmQ7oU>. Acesso em: 10 jun. 2023.

⁵² UNESC. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 6/2022/CSA**, de 22 de setembro de 2022. Altera o Regimento Geral da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 22 set. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3Yxhw0P>. Acesso em: 10 jun. 2023.

⁵³ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 13/2013/CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, de 11 de dezembro 2013. Aprova o Regulamento Geral dos Estágios dos Cursos de Graduação da UNESC. Criciúma, 11 dez. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3NmuMlD>. Acesso em: 10 jun. 2023.

O fortalecimento do estágio é entendido como um ato educativo e formativo dos cursos. O estágio obrigatório é concebido como um processo educativo, previsto na matriz curricular, que objetiva vivenciar situações práticas do exercício profissional, possibilitando ao acadêmico a compreensão do seu papel social junto à comunidade.

O estágio, nos cursos da Unesc, também é um dos indicadores de reflexão-ação do curso nas reformulações dos currículos. Esta via de mão dupla entre universidade e escolas contribui para a análise e para ações desencadeadas pelos cursos, visando sempre a preparar o profissional para o mercado de trabalho.

As atividades de estágio obrigatório e não obrigatórios têm como objetivo permitir ao futuro profissional, o contato com o mundo do trabalho, para que ele possa exercer atividades voltadas à aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso, aprimorando as qualidades indispensáveis ao futuro Engenheiro de Materiais. Possibilita aos acadêmicos a interação com profissionais, da área da Engenharia de Materiais e/ou afins, para estabelecer o caráter multidisciplinar na sua formação e a vivência de padrões e princípios de ética profissional, necessários ao exercício profissional.

No curso Engenharia de Materiais o regulamento específico para estágios curriculares é aprovado pela Resolução nº 04/2021/ Câmara de Ensino de Graduação⁵⁴.

Nesse sentido, a disciplina de ECO tem matrícula, duração e semestralização estabelecida conforme Currículo Pleno do Curso e subordinado ao estabelecido na legislação vigente, podendo ser ofertada nos semestres seguintes.

A matrícula no Estágio Supervisionado poderá ser efetuada pelo acadêmico após a integralização de no mínimo oitenta por cento (80%) dos créditos totais do curso e ter como co-requisito a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso e suas devidas sequencialidades. A carga horária é de no mínimo **180 horas** de atividades práticas de

⁵⁴ UNESC. Câmara de Ensino de Graduação. **Resolução nº 04/2021/ Câmara de Ensino de Graduação**. 13 out 2021. Aprova o Regulamento de Estágio do Curso de Engenharia de Materiais para a matriz curricular n. 4, noturna. 13 out 2021. Disponível em https://www.unesc.net/portal/resources/official_documents/20320.pdf?1637180487

estágio, de acordo com currículo pleno do curso, com elaboração e confecção do Relatório de Estágio. Será oferecida no turno matutino e/ou vespertino e/ou noturno, devidamente prevista no horário, podendo abranger 40 horas semanais e deverá ter 100% de frequência. É de responsabilidade do aluno a confecção do termo de compromisso entre a empresa e o curso, com acesso pelo portal da instituição: www.unesc.net/unescarreiras. A coordenação de estágio acompanha o acadêmico, na confecção do termo de compromisso e na procura de vaga de estágio. O curso devido ao contato com as empresas e com os convênios estabelecidos com as empresas potencializa essa ação. O convênio é firmado entre a Unesc e a concedente do estágio, firmado pelos seus representantes legais.

A estrutura do componente curricular da disciplina é constituída de um coordenador de estágio, atividade exercida por um professor do curso, com carga horária semanal de 6 horas; pelo professor orientador de estágio, com carga horária semanal de 1 hora/aula, por aluno orientado e pelo supervisor de campo, profissional que exerce atividade na instituição de realização do estágio. Há a elaboração do relatório de estágio (conforme normas ABNT), que é avaliado pelo orientador de estágio, corresponde a 50% do valor final da nota; do supervisor de campo, que corresponde a 20% e de um terceiro avaliador, que tenha atuação profissional e/ou educacional na área de realização do estágio, correspondendo a 30%. Esse critério potencializa a troca de informações entre o curso-empresa-estagiário, pois a avaliação do supervisor é compartilhada com o estagiário. Outro fator de interação são as visitas realizadas pelo orientador de estágio na empresa cedente, o que aproxima o curso com os profissionais engenheiros, e potencializa a orientação de estágio nas empresas.

Todas as informações necessárias à disciplina de Estágio curricular estão descritas no Manual Específico para Estágios Curriculares do Curso de Engenharia de Materiais, bem como a relação dos documentos comprobatórios em relação a efetivação das horas de atividades de estágio.

Em relação ao estágio curricular não obrigatório, este é concebido como aquele em que o acadêmico faz por opção, estando vinculado ao currículo e atendendo às especificidades da área do curso.

As atividades de Estágio curricular não obrigatório são realizadas durante toda a duração do curso, e está sob a responsabilidade do Setor de Estágio e Empregabilidade da Instituição. Esse setor é responsável pela confecção do convênio, e por fornecer as informações e/ou orientações ao acadêmico. O curso terá a responsabilidade de indicar o professor orientador de estágio para que esse fique responsável pelas avaliações das atividades realizadas pelo estagiário. É importante que o setor tenha a relação das possíveis áreas de atuação; bem como as atividades que poderão ser desenvolvidas pelos alunos, de acordo com a fase de formação no curso de Engenharia de Materiais. No Quadro 06 estão descritas as atividades que habilitam os acadêmicos do curso a realizarem estágio curricular não obrigatório. Essas atividades foram aprovadas pelo colegiado do curso e estão de acordo com a semestralidade dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Quadro 06 - Relação das atividades para a realização de estágio curricular não obrigatório.

| Fase | Atividades que poderão ser realizadas. |
|----------|---|
| 1º Fase | Sem qualificação profissional; formação teórica básica. |
| 2º Fase | Atividades de pesquisa em grupos de pesquisa da pós-graduação |
| 3º Fase | |
| 4º Fase | Acompanhamento de projetos relacionados a materiais; |
| 5º Fase | Acompanhamento de atividades em laboratório; |
| 6º Fase | Atividades de Acompanhamento de processo produtivo; Controle de qualidade. Atividades de pesquisa em grupos de pesquisa da pós-graduação |
| 7º Fase | Desenvolvimento e acompanhamento de atividades de laboratório; |
| 8º Fase | Acompanhamento de processo produtivo; Desenvolvimento de ensaios em materiais; Controle de qualidade; Controle de produção; Fiscalização de serviços técnicos na área de cerâmica, metais e polímeros. Atividades de pesquisa em grupos de pesquisa da pós-graduação |
| 9º Fase | Desenvolvimento, planejamento e controle de processos produtivos; |
| 10º Fase | Desenvolvimento de produtos; Gestão de processo; Controle de qualidade; |

| | |
|--|---|
| | <p>Atividades de pesquisa nas indústrias cerâmicas, metalúrgicas, fundições e de polímeros (plásticos); Fiscalização de serviços técnicos na área de engenharia de materiais; Desenvolvimento de trabalhos técnicos nas áreas de cerâmica, metais e de polímeros (plásticos); Execução de projetos relacionados às áreas de cerâmica, metais e de polímeros; Desenvolvimento e análise de ensaios em materiais. Atividades de pesquisa em grupos de pesquisa da pós-graduação</p> |
|--|---|

9 ESTRUTURA FÍSICA

A Universidade do Extremo Sul Catarinense possui 190.469,62m², destes, 66.418,92m² são de área construída para utilização de acadêmicos, professores, funcionários e comunidade geral. São 41 edificações construídas na sede principal da UNESC disponíveis aos acadêmicos e professores dos cursos de Graduação, Pós-graduação e Colégio Unesc.

9.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTE TEMPO INTEGRAL

Na UNESC, o espaço de trabalho dos docentes em tempo integral é composto por gabinete privado ou compartilhado com outros professores. No Curso de Engenharia de Materiais, os professores que possuem regime de tempo integral têm seus gabinetes localizados no Bloco Administrativo, e no i.parque; os quais possuem em média, 40m², comportando confortavelmente os docentes; há, ainda, espaço para atendimento pessoal para orientação de pesquisas e projetos de ensino. Os professores de tempo integral têm, à sua disposição, computadores com acesso à internet, espaço para guarda de livros e materiais. Além disso, conforme as necessidades do docente, podem ser instalados demais equipamentos conforme disponibilidade e solicitação.

Esses espaços, bem como todas as demais instalações físicas da IES, passam por avaliação e manutenção periódicas, portanto, encontram-se em boas condições de uso e conservação e apresentam condições adequadas às finalidades a que se destinam, com dimensão, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade e limpeza que atendem a padrões adequados de conforto, conforme critérios estabelecidos no Manual de Gestão e Manutenção Patrimonial e Plano de Acessibilidade da Unesc

9.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR

A coordenação do curso dispõe de uma sala no Bloco Administrativo (sala 27), a qual é composta por uma sala para o coordenador, uma sala para o NDE e uma sala para a recepção. O horário de funcionamento da coordenação do curso é das 13:00 as 17:00 e das 18:00hs as 22:00hs.

A coordenação do curso possui gabinete de trabalho equipado para coordenador e coordenador adjunto, com equipamentos de informática, sala climatizada, numa área de aproximadamente 40 m² viabilizando as ações acadêmico-administrativas na gestão do curso. Há uma secretária para atendimento aos discentes e docentes do curso; bem como atividades administrativas.

Destaca-se que a sala da coordenação permite o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade. No período da pandemia, com a adoção das reuniões por meio do google meet, que continuaram a ser utilizadas sempre que necessário, possibilitou a coordenação infraestrutura tecnológica diferenciada, que possibilitando formas distintas de trabalho junto aos docentes, discentes e demais setores da Universidade.

9.3 SALA COLETIVA DE PROFESSORES

Os docentes do Curso de Engenharia de Materiais dispõem de salas de uso coletivo dos professores como a sala de professores localizada no Campus Unesc, Bloco S (sala 114) localizada no 1º pavimento com 28,48m², Bloco R1 (sala de vidro sem numeração) localizado na esquina da subida da rampa no 1º pavimento com 34m², Colégio UNESC (Bloco T) localizado no 1º pavimento com 24,56m², bloco da biblioteca (lado do museu de zoologia) sala no 1º pavimento com 75,26m². As salas contam com diversos postos de trabalho coletivos e individuais, devidamente equipada com computadores, internet e telefone.

A sala coletiva dos docentes têm a disposição de um espaço para descanso e lazer, com televisão, e salas individualizadas. Nesse ambiente, é possível atender alunos não-particularizados, além de propiciar um ambiente com recursos de tecnologias da informação e comunicação para o quantitativo de docentes, atividades de lazer e integração, e disponibilidade de apoio técnico-administrativo próprio sempre que solicitado, bem como outras atividades dos docentes. Embora não sejam salas para os professores, mas para todos da comunidade acadêmica, há algumas salas na Biblioteca as quais podem ser usadas para atendimentos individualizados, bem como para estudo dos professores, caso tenham essa necessidade.

Esses espaços, passam por avaliação e manutenção periódicas, portanto encontram-se em boas condições de uso e conservação e apresentam condições adequadas às finalidades a que se destinam, com dimensão, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade e limpeza que atendem a padrões adequados de conforto, conforme Plano de Acessibilidade da Unesc e os critérios estabelecidos no Manual de Gestão e Manutenção Patrimonial.

9.4 SALAS DE AULA

As atividades curriculares do curso se dão em diversos ambientes, como em salas de aula, as quais contam com ótima infraestrutura, pois oferecem recursos didáticos modernos e permanentes, como computador, projetor multimídia, lousa de vidro e equipamentos de som salas com lousas digitais, câmeras de alta resolução, películas instaladas nas janelas e climatizadas.

As salas de aulas do curso são localizados no bloco G (Salas 01, 02), bloco XXI-A (Salas 03 a 07) e I.parque (Salas 13, 15, 16 e 26) da UNESC. Podem ser alterados eventualmente, por necessidades de quantidades de acadêmicos ou de mobilidade reduzida de discentes ou docentes.

Além disso, como inovação, em função da pandemia, as salas de aula foram adaptadas para o modelo híbrido de ensino, com os recursos de dois projetores, duas lousas para espelhar as telas, câmeras de vídeo e microfone de lapela, que permite alunos assistem às aulas agendas de forma presencial ou remota simultaneamente.

Ademais, é possível ministrar aulas em ambientes diferenciados, como salas de metodologias inovadoras, por exemplo sala Sala 105 XXI B - Sala de Metodologia Ativa - área: 66,16m² - capacidade: 40 pessoas; Sala 103 XXI B - Sala de Metodologia Ativa - área: 66,16m² - capacidade: 45 pessoas. As salas são equipadas com projetores, lousas e computadores e mobiliário que possibilita a flexibilidade relacionada às configurações espaciais. Possuem janelas que permitem a entrada de iluminação natural e ventilação. São salas com boa iluminação artificial

Os laboratórios de informática, LABINFO, localizados Bloco XXIC/UNESC, de uso comum com cerca de 60 máquinas que atendem a comunidade acadêmica das 8hs as 22h:30min durante a semana e, aos sábados das 8h às 17h.

O curso possui reserva e utiliza os laboratórios de informática, de acordo com a necessidade das disciplinas, mais focado para a Introdução à Ciência da Computação (19441), desenho técnico (19428) e a disciplina de Projeto Integrado (19462) e a disciplina de Simulação Computacional para Engenharia de Materiais (19476) com a utilização de programas como *Mathlab*, *Autocad*, *Solidworks* e *octave*.

Os equipamentos e periféricos disponibilizados nos LABINFO, passam por avaliação e manutenção, bem como renovação e atualização sempre que necessário, seguindo o previsto no Plano de renovação e atualização do Parque de Tecnologia da Informação da Unesc e de Execução e Suporte (págs. 25 a 34). Além disso, os softwares e equipamentos específicos para o curso podem ser solicitados aos monitores ou à coordenação dos LABINFOS, emprestados de acordo com a disponibilidade de agenda. O uso correto dos Laboratórios de Informática e de suas estruturas seguem normativas próprias, definidas nas Normas LABINFO.

Existem ainda espaços compartilhados, como o auditório Ruy Hülse, para 300 pessoas, e outras salas menores onde ocorrem reuniões, aulões e atividades acadêmico-culturais que envolvem muitos estudantes.

Sobre a acessibilidade, para atender, o curso conta com salas de aulas em espaços seguros, adaptados ao acadêmico com deficiência ou mobilidade reduzida, como os cadeirantes. As portas de todos estes espaços, bem como o piso, não possuem obstáculos, pois dão acesso sem barreiras físicas. Os corredores externos possuem piso tátil, para pessoas com baixa visão ou cegas, de acordo com o Plano de Acessibilidade da Unesc.

Todos esses aspectos poderão ser comprovados também durante a visita in loco virtual. As salas de aula passam por avaliação e manutenção periódicas, portanto encontram-se em boas condições de uso e conservação e apresentam condições adequadas às finalidades a que se destinam, com dimensão, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade e limpeza que atendem a padrões adequados de conforto, conforme critérios estabelecidos no Manual de Gestão e Manutenção Patrimonial e Plano de Acessibilidade da Unesc já citado.

9.5 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

A Unesc, campus Criciúma, disponibiliza aos docentes e acadêmicos 33 Laboratórios de Informática (LABINFO), mantendo 767 computadores com acesso à internet em laboratórios diversos localizados nos Blocos XXI e R, além dos equipamentos disponíveis na Biblioteca Central Prof. Eurico Back. A Universidade mantém planos como o de Renovação e Atualização, Redundância e Contingência dos equipamentos, visando garantir a continuidade dos serviços de tecnologia da informação e proporcionando aos acadêmicos desde o acesso básico para pesquisas, até acesso a softwares específicos das áreas de conhecimento, para desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Os equipamentos e periféricos disponibilizados nos LABINFO passam por avaliação e manutenção, bem como renovação e atualização sempre que necessário, seguindo o previsto no Plano de renovação e atualização do Parque de Tecnologia da Informação da Unesc e de Execução e Suporte. Além disso, os softwares e equipamentos específicos podem ser solicitados aos monitores ou à Coordenação dos LABINFOS, emprestados de acordo com a disponibilidade de agenda. O uso correto dos Laboratórios de Informática e de suas estruturas segue normativas próprias, definidas nas Normas LABINFO.

Para o Curso de Engenharia de Materiais é de suma importância que os alunos tenham acesso livre à internet, pois o planejamento didático das aulas, por vezes, precisa de pesquisas e inserções momentâneas e rápidas para efetivação do processo de aprendizagem. No(s) LABINFOa reservado(s) para o curso, os docentes costumam fazer uso de Hardware e softwares especiais como recurso didático a fim de enriquecer o processo formativo dos estudantes, dentre estes: Wolfram Cloud, para cálculos de eletricidade e eletrônica; Arduino IDE, montagem de programa de aquisição de dados; **Octave e Scilab**, semelhantes ao **outlab** parecidos; Autodesk inventor, para simulação de elementos finitos. Materiais de laboratório como densistemas, transistores, osciloscópio, multímetro, termopares e célula de carga.

Destaca-se que nos Laboratórios há à disposição dos usuários cadeiras estofadas com rodízios, mobiliário adaptado sob solicitação, com as estações de trabalho ajustadas em mesas com alturas proporcionais à correta ergonomia. Todos os sistemas, periféricos e equipamentos de acessibilidade podem ser disponibilizados aos usuários do LABINFO, conforme demanda, listados no Plano de Acessibilidade Unesc – revisado e atualizado constantemente. Há a disponibilidade da mesma estrutura para alunos cadeirantes, bem como as instalações sanitárias lotadas no mesmo prédio.

Na Unesc, todos os equipamentos encontram-se em rede, com acesso à internet em banda larga, com wi-fi disponível para toda a comunidade acadêmica: discentes, docentes, tutores e técnico-administrativos, bem como visitantes e demais

frequentadores do campus. Toda a estrutura de rede é certificada para trafegar na velocidade de 1 Gigabit com link de internet redundante – garantindo a estabilidade, alinhados aos Planos de Contingência e de Redundância da TI.

Além de pertencer à Rede Nacional de Pesquisa (RNP), a Unesc possibilita o acesso à internet wi-fi por meio da Rede Eduroam (*education roaming*), possibilitando o acesso a docentes, acadêmicos e visitantes em milhares de pontos pelo mundo. Atualmente, o campus conta com cobertura de 100% para acesso à internet por wi-fi, com mais de 218 antenas de repetição.

Para o Curso, é de suma importância que os alunos tenham acesso livre à internet, pois o planejamento didático das aulas, por vezes, necessita de pesquisas e inserções momentâneas e rápidas para efetivação do processo de ensino-aprendizagem, quer seja para pesquisa de assuntos da atualidade, na utilização de aplicativos de pesquisa instantânea, por exemplo, o Socrative, além do acesso aos ebooks da Biblioteca Unesc para pesquisa em sala de aula.

Esses espaços, bem como todas as demais instalações físicas da IES, passam por avaliação e manutenção periódicas, portanto se encontram em boas condições de uso e conservação e apresentam condições adequadas às finalidades a que se destinam, com dimensão, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade e limpeza que atendem a padrões adequados de conforto, conforme critérios estabelecidos no Manual de Gestão e Manutenção Patrimonial e Plano de Acessibilidade da Unesc.

9.6 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E COMPLEMENTAR

No Campus-Unesc os laboratórios de informática (citados no indicador 9.5), de física e química disponibilizam a execução de atividades que contemplam o conteúdo programático com a experimentação prática, e são utilizados para a formação básica e específica.

Os laboratórios para aulas de química experimental são localizados no Bloco S, andar térreo, no campus da UNESC, enquanto o laboratório de Física Experimental está localizado na sala 9 no bloco R2. Já o laboratório de química, situado no i.parque, está localizado no bloco Engenharias II.

Os laboratórios de química, tanto os situados no campus quanto no I.parque têm funcionamento nos turnos matutino, vespertino e noturno e horário que compreende das 07h30min às 12h e das 13h às 22h30min de segunda a sexta-feira e aos sábados das 07h30min às 12h. Apresentam infraestrutura para a realização de exposições teóricas; bem como para a realização de atividades práticas. O regimento interno par utilização dos laboratórios são realizados conforme Norma Administrativa nº 01/2022/PROEN, que regulamenta o uso dos laboratórios de ensino da área da saúde.

O laboratório de física experimental (LAFIEX), está disponível nos turnos matutino, e vespertino e noturno, de segunda a sexta-feira. Aos sábados no turno matutino e no vespertino, quando há atividades como aulas de reforços e/ou acompanhamento pedagógico com os alunos. Para que as atividades práticas laboratoriais sejam devidamente preparadas e disponibilizadas aos professores e alunos, o laboratório possui uma equipe de assistentes de laboratório e estagiários. Estes são divididos nos turnos em que o laboratório é utilizado. O laboratório possui equipamentos e materiais com a quantidade necessária para a realização das atividades experimentais. Tanto os materiais quanto os equipamentos são condizentes com os espaços físicos e o número de vagas do curso. O professor, por meio de formulário específico, descreve a prática experimental que será realizada e o assistente técnico prepara todo o aparato necessário. As normas de uso e funcionamento do LAFIEX também estão estabelecidas pela Norma Administrativa nº 01/2022/PROEN.

Todos os laboratórios atendem as demandas do curso, em consonância com a matriz curricular, e com as metodologias aplicadas em sala de aula.

Os laboratórios específicos do curso estão listados abaixo:

Quadro 6 Informações físicas dos laboratórios de formação específica

| | |
|---|-----------------------------------|
| Laboratório de Fornos; I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 35 |
| | Área Total (m ²): 86 |
| Laboratório de Fundição I; I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 20 |
| | Área Total (m ²): 45 |
| Laboratório de Fundição II; I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 15 |
| | Área Total (m ²): 41 |
| Laboratório de Processamento de Polímeros; I-Parque. | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 45 |
| | Área Total (m ²): 113 |
| Laboratório de Cerâmica; I-Parque. | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 30 |
| | Área Total (m ²): 78 |
| Laboratório de Soldagem – Bloco Engenharias, I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 25 |
| | Área Total (m ²): 75 |
| Laboratório de Microscopia – Bloco Engenharias, I-Parque. | Quantidade: 01 |

| | |
|---|----------------------------------|
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 15 |
| | Área Total (m ²): 37 |
| Laboratório de Metalografia – Bloco Engenharias; I-Parque. | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:30 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 25 |
| | Área Total (m ²): 74 |
| Laboratório de Ensaaios Mecânicos - Bloco Engenharia; I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso e elevador para deficientes físicos. | Capacidade de alunos: 25 |
| | Área Total (m ²): 70 |
| Laboratório de Caracterização de Materiais; I-Parque | Quantidade: 01 |
| Complemento: Funcionamento das 19hs:00 as 22hs:35 de segunda a sexta-feira, e das 7hs:30 as 11hs:35 aos sábados. Com rampa de acesso. | Capacidade de alunos: 25 |
| | Área Total (m ²): 52 |

**Os laboratórios estão à disposição dos alunos para a realização de trabalhos acadêmicos e de pesquisa, durante os períodos: matutino e vespertino, sob orientação de professor responsável e com o respectivo técnico do laboratório.*

O laboratório de fornos conta com em sua estrutura fornos para fritas, fornos de queima rápida além de um forno a rolo para queima de cerâmica plana. Este espaço dá suporte aos diversos projetos e, também, para as aulas práticas do curso de Engenharia de Materiais.

Os laboratórios de fundição se situam no completo CET II. O laboratório de Fundição I é destinado a prática de processos de fundição e tratamentos térmicos; enquanto o Laboratório de Fundição II é destinado a prática de processos de fundição e tratamentos térmicos. Os laboratórios são equipados com fornos cubas de resfriamento

que possibilitam a realização de diversos experimentos no âmbito dos materiais metálicos.

O laboratório de processamento de polímeros possui em seu espaço extrusora mono rosca, injetora, extrusora balão, soldadora e prensas com controle de temperatura. Este laboratório possibilita a simulação de uma planta fabril junto a experimentação dos diversos conceitos estudados ao longo das disciplinas da área dos polímeros.

O laboratório de cerâmica fica situado no completo CET II e possui como finalidade as atividades práticas dos processos cerâmicos. Este laboratório possui prensa hidráulica, moinhos, vibradores de peneira, campana com pistolas para recobrimento de superfície, e bancadas adequadas à manipulação das matérias primas ao longo das aulas práticas e demais equipamentos necessários à simulação dos processos fabris.

O Laboratório de Soldagem fica localizado no completo CET III e é voltado à prática dos processos de soldagem e fabricação. Este laboratório está equipado com soldas MIG, TIG e eletrodo revestido, além de solda ponto. Outros equipamentos tais como esmerilhadeiras, furadeiras entre outros também fazem parte do inventário do espaço.

O laboratório de microscopia situa-se no completo CET III ao lado do laboratório de metalografia. Este laboratório é voltado à caracterização de estruturas metalográficas por microscopia óptica.

O laboratório de metalografia fica no completo CET III e é voltado à prática de preparação de amostras metalográficas. Este laboratório conta com capela para manipulação de soluções, poltrizes metalográficas e equipamentos de corte tais como *isomet* e *cut-off*.

O laboratório de Ensaios mecânicos fica situado no completo CET III e conta com variados equipamentos de caracterização mecânica, têm duas máquinas de ensaio universal EMIC, equipamento para ensaio de impacto, durômetro e microdurômetro e equipamento para ensaio de impacto por tração.

O laboratório de caracterização de materiais fica situado no completo CET I e é destinado a caracterização dos materiais. Este laboratório possui em sua estrutura equipamentos de Difração de Raios X, FTIR, granulometria a Laser e UV-Visível.

Para atividades de pesquisas ou aulas demonstrativas, por meio de processos ou técnicas de caracterização, o curso de Engenharia de Materiais ainda conta com o apoio dos laboratórios do Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais - PPGCEM. Entre estes laboratórios podemos citar o Laboratório de Desenvolvimento de Materiais Avançados Laboratório de Desenvolvimento de Biomateriais e Materiais Antimicrobianos, Laboratório de Processamento de Polímeros Avançados - LAPA, Laboratório de Materiais Cerâmicos e Vítreos - GMC.

Para que as atividades práticas laboratoriais sejam devidamente preparadas e disponibilizadas aos professores e alunos, os laboratórios possuem uma equipe de assistentes de laboratórios, com formação técnica, graduados ou em graduação. As atividades desenvolvidas nestes laboratórios estão descritas na forma de instrução de trabalho e descrição dos procedimentos que serão adotados, que facilitam o preparo das atividades práticas pelos assistentes técnicos. Os laboratórios são equipados com a quantidade e tipos de insumos necessários para a realização das aulas experimentais, no que tange a equipamentos, vidrarias, reagentes e materiais diversos. Todos possuem normativa para de uso e segurança.

Destaca-se, ainda, que o gerenciamento dos resíduos provenientes dos laboratórios também é efetuado por profissional habilitado. A manutenção de equipamentos é realizada pelo setor de Manutenção da instituição. Caso o setor não possa efetuar o serviço, este é enviado a empresas especializadas. Quando os equipamentos são enviados ao Setor de Manutenção, estes são cadastrados, a fim de garantir que não sejam extraviados. Os laboratórios possuem rampa de acesso para deficientes físicos

Esses espaços, bem como todas as demais instalações físicas da IES, passam por avaliação e manutenção periódicas, portanto encontram-se em boas condições de uso e conservação e apresentam condições adequadas às finalidades a que se destinam, com

dimensão, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade e limpeza que atendem a padrões adequados de conforto, conforme critérios estabelecidos no Manual de Gestão e Manutenção Patrimonial e Plano de Acessibilidade da Unesc.

10 BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR POR UNIDADE CURRICULAR

As bibliografias básicas e complementares do Curso são referendadas pelo NDE por meio de atas/relatórios disponíveis na Coordenação do Curso. Os acadêmicos têm acesso às referências via biblioteca física do campus de Criciúma ou Biblioteca Digital, pontuadas no PPC. O acervo físico está tombado e informatizado pelo Sistema Pergamum; o digital possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da Unesc. O catálogo de periódicos virtuais está organizado por curso no site da Biblioteca. A garantia de acesso ao acervo e aos serviços estão descritos no Plano de Contingência do Sistema de Bibliotecas.

No Anexo E, são apresentadas as bibliografias básicas e complementares por unidade curricular, respeitadas as particularidades do componente e o número de exemplares disponíveis na Biblioteca. Importante reforçar que o NDE referencia a adequação do acervo da bibliografia básica em relação às unidades curriculares, à quantidade de títulos e de exemplares e ao número de vagas autorizadas, assim como o acesso às bibliografias complementares.

REFERÊNCIAS

- [1] Plano de Desenvolvimento Institucional, PDI. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Unesc, 2018-2022.
- [2] RESOLUÇÃO CNE/CES No.2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- [3]

ANEXOS

ANEXO A. MATRIZ CURRICULAR IV DO CURSO

| Disciplinas | Fases | | | | | | | | | | Total Cred. | Total H/A | Total H/R |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| Fundamentos Matemáticos | 4 | | | | | | | | | | 4 | 72 | 60 |
| Química Geral I | 4 | | | | | | | | | | 4 | 72 | 60 |
| Química Experimental I | 2 | | | | | | | | | | 2 | 36 | 30 |
| Metodologia Científica e da Pesquisa (EAD) | 4 | | | | | | | | | | 4 | 72 | 60 |
| Álgebra Linear | 4 | | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Introdução à Engenharia de Materiais | 2 | | | | | | | | | | 02 | 36 | 30 |
| Desenho Técnico | 3 | | | | | | | | | | 03 | 54 | 45 |
| Cálculo I | | | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Química Geral II | | 4 | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Química Experimental II | | 2 | | | | | | | | | 02 | 36 | 30 |
| Física I | | 4 | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Física Experimental I | | 2 | | | | | | | | | 02 | 36 | 30 |
| Estatística | | 4 | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Sociologia | | 4 | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Cálculo II | | | 4 | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Física II | | | 4 | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Mecânica | | | 4 | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Introdução à Ciência da Computação | | | 4 | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Ciências dos Materiais I | | | 4 | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Mineralogia | | | | | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Cálculo III | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Física III | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Química Orgânica | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Resistência dos Materiais | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Economia para a Engenharia | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Ciências dos Materiais II | | | | 4 | | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Física IV | | | | | 4 | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Física Experimental II | | | | | 2 | | | | | | 02 | 36 | 30 |

| Disciplinas | Fases | | | | | | | | | | Total Cred. | Total H/A | Total H/R |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| Fenômeno dos Transportes | | | | | 4 | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Ciências dos Materiais III | | | | | 4 | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Físico-Química | | | | | 4 | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Síntese Orgânica | | | | | 3 | | | | | | 03 | 54 | 45 |
| Ensaio destrutivos e não Destrutivos | | | | | 4 | | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Cálculo Numérico | | | | | | 4 | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Termodinâmica dos Materiais | | | | | | 4 | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Caracterização dos Materiais | | | | | | 4 | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Introdução aos Polímeros | | | | | | 4 | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Materiais Vítreos | | | | | | 4 | | | | | 04 | 72 | 60 |
| Projeto Integrado | | | | | | 2 | | | | | 03 | 36 | 30 |
| Controle de Produção | | | | | | 2 | | | | | 03 | 36 | 30 |
| Planejamento e Controle de Produção e Organização Industrial | | | | | | | 3 | | | | 03 | 54 | 45 |
| Materiais Cerâmicos I | | | | | | | 4 | | | | 04 | 72 | 60 |
| Metalurgia | | | | | | | 4 | | | | 04 | 72 | 60 |
| Engenharia de Polímeros | | | | | | | 4 | | | | 04 | 72 | 60 |
| Processos de Fabricação de Metais I | | | | | | | 4 | | | | 04 | 72 | 60 |
| Corrosão | | | | | | | 4 | | | | 04 | 72 | 60 |
| Ergonomia e Segurança do Trabalho (EAD) | | | | | | | 2 | | | | 02 | 36 | 30 |
| Materiais Cerâmicos II | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 |
| Materiais Metálicos | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 |
| Processos de Fabricação de Metais II | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 |

| Disciplinas | Fases | | | | | | | | | | Total Cred. | Total H/A | Total H/R | |
|--|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|-----------|-----------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |
| Processos de Transformação de Polímeros | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 | |
| Materiais Compósitos | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 | |
| Simulação Computacional | | | | | | | | 4 | | | 04 | 72 | 60 | |
| Processos de Fabricação de Cerâmicos | | | | | | | | | 4 | | 04 | 72 | 60 | |
| Processos de transformação de Polímeros II | | | | | | | | | 4 | | 04 | 72 | 60 | |
| Tratamentos Térmicos de Metais | | | | | | | | | 4 | | 04 | 72 | 60 | |
| Seleção dos Materiais | | | | | | | | | 4 | | 04 | 72 | 60 | |
| Desenvolvimento de Produto | | | | | | | | | 3 | | 04 | 72 | 60 | |
| Disciplina Optativa | | | | | | | | | 4 | | 04 | 72 | 60 | |
| Controle de Sistemas | | | | | | | | | 2 | | 20 | 36 | 30 | |
| Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | | | | | | 12 | 12 | | 216 | |
| Estágio Curricular Obrigatório | | | | | | | | | | 10 | 10 | | 180 | |
| Empreendedorismo (EAD) | | | | | | | | | | 4 | 04 | 72 | 60 | |
| Total Parcial | 23 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 | 244 | 4381 | 3726 | |
| AACC * | | | | | | | | | | | | | | 50 |
| Total Geral | | | | | | | | | | | | | | 3776 |

* AACC: atividades desenvolvidas ao longo do curso fora da matriz curricular.

ANEXO B. DISCIPLINAS OPTATIVAS MATRIZ CURRICULAR IV

| Disciplinas | Créditos | Total H/A | Total H/R |
|---|----------|-----------|-----------|
| Análise de falhas em Materiais | 04 | 72 | 60 |
| Análise Financeira de Investimento | 04 | 72 | 60 |
| Cerâmicas Avançadas | 04 | 72 | 60 |
| Desgaste e proteção dos Materiais | 04 | 72 | 60 |
| Fundição | 04 | 72 | 60 |
| Gerenciamento de Projetos | 04 | 72 | 60 |
| Gestão Ambiental | 04 | 72 | 60 |
| Gestão da Inovação | 04 | 72 | 60 |
| Gestão de Resíduos e Efluentes | 04 | 72 | 60 |
| Introdução ao estudo de libras | 04 | 72 | 60 |
| Moldes e Matrizes para Polímeros | 04 | 72 | 60 |
| Nanotecnologia | 04 | 72 | 60 |
| Processamento de Elastômeros e Termofixos | 04 | 72 | 60 |
| Produção e interpretação de textos | 04 | 72 | 60 |
| Reciclagem de Polímeros | 04 | 72 | 60 |
| Reciclagem dos Materiais | 04 | 72 | 60 |
| Síntese de Polímeros | 04 | 72 | 60 |
| Soldagem | 04 | 72 | 60 |
| Tecnologia de Cerâmica Vermelha | 04 | 72 | 60 |
| Tecnologia de Refratários | 04 | 72 | 60 |
| Usinagem | 04 | 72 | 60 |

Disciplina Optativa: Caberá à Coordenação do Curso definir quais disciplinas optativas serão ofertadas a cada semestre.

ANEXO C. EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

| Disciplina* | Disciplina intercurso | Curso | Matriz Curricular |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Fundamentos Matemáticos | Matemática Básica Fundamentos Matemáticos Fundamentos Matemáticos Fundamentos Matemáticos | Eng. de Agrimensura (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. Mecânica (N) | No. 07 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 |
| Química Geral I | Química Geral I Química Geral I Química Química Geral I Química Geral I Química Geral I | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 01 No. 01 |
| Química Experimental I | Química Experimental I Química Experimental I Química Experimental I Química Experimental I Química Experimental I | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Metodologia Científica e da Pesquisa | Disciplina institucional tem equivalência com todos os cursos da Instituição** | | |
| Álgebra Linear | Álgebra Linear Álgebra Álgebra Linear Álgebra Linear Álgebra Linear | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 |
| Introdução à Engenharia de Materiais | Introdução à Engenharia de Materiais | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Desenho Técnico | Desenho Técnico Desenho Técnico Desenho Técnico Desenho Técnico Desenho Técnico 1 | Eng. de Materiais (N) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Cálculo I | Cálculo I Cálculo I Cálculo I Cálculo I Cálculo I Cálculo I Cálculo I | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. de Agrimensura (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 No. 07 |
| Química Geral II | Química Geral II Química Geral II | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| | Química Geral II | Eng. de Produção (N) | No. 01 |
| Química Experimental II | Química Experimental II Química Experimental II Química Experimental II | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) | No. 03 No. 02 No. 01 |
| Física I | Física I Física I Física I Física I Física I Física I | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. de Agrimensura (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 02 No. 01 No. 01 No. 07 |
| Física Experimental I | Física Experimental I Física Experimental I Física Experimental I Física Experimental I Física Experimental I | Eng. de Materiais (N) Eng Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Estatística | Estatística Estatística Estatística Estatística Estatística Estatística Estatística e Probabilidade Estatística Econômica I | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. de Agrimensura (N) Ciência da Computação (N) Ciências Econômicas (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 No. 07 No. 04 No. |
| Sociologia** | Disciplina institucional tem equivalência com todos os cursos da Instituição** | | |
| Cálculo II | Cálculo II Cálculo II Cálculo II Cálculo II Cálculo II Cálculo II Cálculo II | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. de Agrimensura (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 No. 07 |
| Física II | Física II Física II Física II Física II Física II | Eng. de Materiais (N) Eng Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|--|
| | Física II Física II | Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. de Agrimensura (N) | No. 01 No. 07 |
| Mecânica | Mecânica Mecânica dos Sólidos Mecânica Mecânica | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) | No. 03 No. 04 No. 02 No. 01 |
| Introdução à ciência da computação | | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Ciência dos Materiais I | Ciência dos Materiais I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Mineralogia | Mineralogia | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Cálculo III | Cálculo III Cálculo III Cálculo III Cálculo III Cálculo III Cálculo III | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Física III | Física III Física III Física III Física III Física III Física III | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Química Orgânica | Química Orgânica Química Orgânica I | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |
| Resistência dos Materiais | Resistência dos Materiais Resistência dos Materiais I Resistência dos Materiais Resistência dos Materiais Resistência dos Materiais I | Eng. de Materiais (N) Eng. Civil (N e M) Eng. Química (N) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 04 No. 02 No. 01 No. 01 |
| Economia para a Engenharia | Engenharia Econômica Engenharia Econômica Engenharia Econômica | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) Eng. Mecânica (N) | No. 03 No. 02 No. 01 |
| Ciências dos Materiais II | Ciência dos Materiais II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Física IV | | | |
| Física Experimental II | Física Experimental II Física Experimental II Física Experimental II Física Experimental II Física Experimental II | Eng. de Materiais (N) Eng. Ambiental e Sanitária (M) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 04 No. 01 No. 01 No. 02 |
| Fenômeno dos Transportes | Fenômeno de Transportes Fenômeno de Transportes | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Fenômeno de Transportes | Eng. de Produção (N) | No. 01 |
| Ciências dos Materiais III | Ciência dos Materiais III | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Físico-Química | Físico-Química Físico-Química | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |
| Síntese Orgânica | - | - | - |
| Ensaio destrutivo e não destrutivo | Técnicas de Caracterização I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Cálculo Numérico | Cálculo Numérico Cálculo Numérico Cálculo Numérico Cálculo Numérico Cálculo Numérico Cálculo Numérico | Eng. de Materiais (N) Eng. Civil (N e M) Eng. de Produção (N) Eng. Mecânica (N) Eng. Química (N) Ciência da Computação (N) | No. 03 No. 04 No. 01 No. 01 No. 02 No. 04 |
| Termodinâmica dos Materiais | - | - | - |
| Caracterização dos Materiais | Técnicas de Caracterização II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Introdução aos Polímeros | Introdução aos Polímeros | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Materiais Vítreos | Materiais Vítreos | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Projeto Integrado | Projeto Integrado | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Gerenciamento da Qualidade | Controle de Qualidade | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Planejamento e Controle de Produção e Organização Industrial | - | - | - |
| Materiais Cerâmicos I | Materiais Cerâmicos I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Metalurgia | Metalurgia I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Engenharia de Polímeros | Engenharia de Polímeros | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Processos De Fabricação De Metais I | Processos De Fabricação De Metais I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Corrosão | Corrosão Materiais e Corrosão | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |
| Ergonomia e Segurança Do Trabalho | Introdução a Engenharia de Segurança Introdução a Engenharia de Segurança | Eng. de Materiais (N) Eng. Química (N) | No. 03 No. 02 |
| Materiais Cerâmicos II | Materiais Cerâmicos II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Processos De Fabricação De Metais II | Processos De Fabricação De Metais II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Materiais Metálicos | Metalurgia II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Processos de Transformação de Polímeros I | Processos de Transformação de Polímeros I | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Materiais Compósitos | Materiais Compósitos | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Simulação Computacional Para Engenharia de Materiais | - | - | - |
| Processos de Transformação de Polímeros II | Processos de Transformação de Polímeros II | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Processos de Fabricação de Cerâmicas | Processos de Fabricação de Cerâmicas | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Tratamentos térmico de Metais | Tratamentos térmico de Metais | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Seleção dos Materiais | Seleção dos Materiais | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------|
| Desenvolvimento de Produto | Desenvolvimento de Produto | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Controle de Sistemas | Controle de Sistemas | Eng. de Materiais (N) | No. 03 |
| Empreendedorismo | Empreendedorismo | Ciência da Computação (N) | No. 04 |

*Resolução n.39/2016/COLEGIADO UNACET

ANEXO D. PRÉ REQUISITOS

| DISCIPLINA | PRÉ-REQUISITO |
|---|---|
| CÁLCULO I | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS |
| QUÍMICA GERAL II | QUÍMICA GERAL I |
| QUÍMICA EXPERIMENTAL II | QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I |
| FÍSICA I | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS |
| CÁLCULO II | CÁLCULO I |
| MECÂNICA | FÍSICA I |
| FÍSICA II | FÍSICA I |
| CIÊNCIAS DOS MATERIAIS I | QUÍMICA GERAL I |
| CÁLCULO III | CÁLCULO II |
| FÍSICA III | CÁLCULO II |
| QUÍMICA ORGÂNICA | QUÍMICA GERAL I |
| RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS | MECÂNICA |
| CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS I |
| FÍSICA IV | FÍSICA II - FÍSICA III |
| FENÔMENOS DE TRANSPORTE | CÁLCULO III - FÍSICA II |
| CIÊNCIAS DOS MATERIAIS III | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II |
| FÍSICO-QUÍMICA | QUÍMICA GERAL II - CÁLCULO II |
| SÍNTESE ORGÂNICA | QUÍMICA ORGÂNICA QUÍMICA EXPERIMENTAL II |
| ENSAIOS DESTRUTIVOS E NÃO DESTRUTIVOS | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS I |
| CÁLCULO NUMÉRICO | INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO |
| TERMODINÂMICA DOS MATERIAIS | FÍSICO-QUÍMICA - CÁLCULO II |
| CARACTERIZAÇÃO DOS MATERIAIS | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II FÍSICA IV |
| INTRODUÇÃO AOS POLÍMEROS | SÍNTESE ORGÂNICA |
| MATERIAIS VÍTREOS | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II |
| PROJETO INTEGRADO | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS III |
| MATERIAIS CERÂMICOS I | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II |
| METALURGIA | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II |
| ENGENHARIA DE POLÍMEROS | INTRODUÇÃO AOS POLÍMEROS |
| CORROSÃO | FÍSICO-QUÍMICA |
| MATERIAIS CERÂMICOS II | MATERIAIS CERÂMICOS I |
| MATERIAIS METÁLICOS | METALURGIA |
| PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE POLÍMEROS I | ENGENHARIA DE POLÍMEROS |
| MATERIAIS COMPÓSITOS | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS II |
| SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL | CÁLCULO NUMÉRICO - CÁLCULO III |

| DISCIPLINA | PRÉ-REQUISITO |
|---|--|
| PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MATERIAIS CERÂMICOS | MATERIAIS CERÂMICOS II |
| PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE POLÍMEROS II | PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE POLÍMEROS I |
| TRATAMENTOS TÉRMICOS DE METAIS | METALURGIA |
| SELEÇÃO DE MATERIAIS | MATERIAIS CERÂMICOS I - METALURGIA - ENGENHARIA DE POLÍMEROS - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS |
| CONTROLE DE SISTEMAS | FÍSICA III |
| DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO | CIÊNCIAS DOS MATERIAIS III |
| TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | 75% DA MATRIZ CONCLUÍDA |
| ESTÁGIO CURRÍCULAR OBRIGATÓRIO | 80% DA MATRIZ CONCLUÍDA |

ANEXO E. DISCIPLINAS, EMENTAS E REFERÊNCIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES**Disciplina: Fundamentos Matemáticos**

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Estrutura da matéria. Soluções. Teorias atômicas. Tabela periódica. Propriedades Periódicas. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Balanceamento de reações. Estequiometria.

Bibliografia Básica

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2002. 54 exemplares 515.33 F597c

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Vol. 1, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online ISBN 9788582602263. + 24 exemplares 515 A634c

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Makron, 1999. 764p. 8 exemplares 515.3 B764p

Bibliografia Complementar

HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo um curso moderno e suas aplicações**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2909-2. + 3 ex - Número de chamada: 515 H699c

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1**: funções de uma variável. 6.ed Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.1. 2 ex - Número de chamada: 515.33 A958c

DOTTO, Ocleide J. **Cálculo**. Porto Alegre: PUC, [19--]. 2 v. 1 ex de cada volume - Número de chamada: 515 D725c

HUGHES-HALLETT, Deborah. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 ex de cada volume - Número de chamada: 515 C144

MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003. 408p. 2 exemplares 515.84 M845c

Professor: Ledina Lentz Pereira

Disciplina: Química Geral I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Estrutura da matéria. Soluções. Teorias atômicas. Tabela periódica. Propriedades Periódicas. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Balanceamento de reações. Estequiometria.

Bibliografia Básica

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. Makron Books, São Paulo, 2002. 32 exemplares V. 1 E 29 exemplares V. 2 540 R964q

ATKINS, P.; JONES, L.; ALENCASTRO, R. B. de (Trad.). **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 1 recurso online ISBN 9788582604625. + 30 exemplares 540 A874p.

CHANG, Raymond. **Química Geral: Conceitos Essenciais**. São Paulo: Artmed, 2010. 1 recurso online ISBN 9788563308177. + 30 exemplares 540 C456q

Bibliografia Complementar

BRADY, James E.; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. **Química: a matéria e suas transformações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2 v. 8 exemplares V. 1 E 8 exemplares V. 2 540 B812q

CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química moderna**. 3. ed São Paulo: Scipione, 1999-2003. 3 v. 9 exemplares V. 1, 10 exemplares V. 2 E 8 exemplares V. 3 540 C331q

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul. **Química geral e reações químicas**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2023. 2v. 1 recurso online ISBN 9786555584516, 9788522118304. + 5 exemplares VOLUME ÚNICO + 11 exemplares V. 1 E 11 exemplares V. 2 541.39 K87q

ROZENBERG, I. M. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 1 recurso online ISBN 9788521215646. + 5 exemplares 540 R893q

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v. - 9 exemplares V. 1, 10 exemplares V. 2, 9 exemplares V. 3, 2 exemplares V. ÚNICO - 540 U84q

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt**Disciplina: Química Experimental I**

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Normas básicas de segurança e laboratório. Vidrarias e reagentes: manuseio. Medidas e erros. Conceitos fundamentais em química (ponto de fusão, viscosidade, densidade, ponto de ebulição, pH, etc.). Preparo e padronização de soluções. Processos de separação e purificação. Análises estequiométricas. Reações químicas. Atividades práticas.

Bibliografia Básica

ATKINS, Peter. **Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. Porto Alegre ArtMed 2018 1 recurso online ISBN 9788582604625.

CHANG, Raymond. **Química geral**. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308177.

BROWN, Lawrence S. **Química geral aplicada à engenharia**. 2. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122745.

Bibliografia Complementar

CRUZ, Roque. **Experimentos de química em microescala**. São Paulo: Ed. Scipione, 1995. 3 v. ISBN 8526224727. 21 ex - Número de chamada: 540 C957e

LENZI, Ervim. **Química geral experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, c2004. 360p. ISBN 8535302174 (broch.). 4 ex - Número de chamada: 540 Q6

PAGOTTO, Carmem Sílvia. **Experiências de química geral**. Rio de Janeiro: EDUFF, 1993. 118 p. ISBN 85-228-0135-5. 2 ex - Número de chamada: 540.7 E96

QUÍMICA orgânica experimental, técnicas de escala pequena. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522123469.

SILVA, Roberto Ribeiro da; BOCCHI, Nerilso; ROCHA - FILHO, Romeu Cardoso. **Introdução à química experimental**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1990. xi 296 p. 2 ex - Número de chamada: 542 S586i

Professor: Normélia Ondina Lalau de Farias

Disciplina: Metodologia Científica e da Pesquisa

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

A universidade no contexto social. Conhecimento e ciência: fundamentos históricos, método e pesquisa científica. Estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT.

Bibliografia Básica

ESTRELA, Carlos. **Metodologia científica**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2017. [Ebook]. Disponível em: <https://bit.ly/3tLTqil>. Recurso online: ISBN 9788536702742. 1 recurso online ISBN 9788536702742.

LOZADA, Gisele. Metodologia científica. Porto Alegre SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595029576. Acervo: 5001039

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. [Ebook]. Disponível em: <https://bit.ly/3tLTqil>. Recurso online: ISBN 9788597026580

Bibliografia Complementar

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência filosofia e prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013. 1 recurso online ISBN 9788522114719.

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 4.ed. São Paulo: Manole, 2018. 56p. E-book. Disponível em: <http://www.unesc.net/portal/capa/index/533/9234>. Acesso em 05 ago 2019. ISBN 9786555762174. Acervo: 5001042

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. 187p. E-book. Disponível em: <http://www.unesc.net/portal/capa/index/533/9234>. Acesso em 04 ago 2019. ISBN 9788597008821. Acervo: 5001904

MATTAR, João. **Metodologia científica na era digital**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 291p. E-book. Disponível em: <http://www.unesc.net/portal/capa/index/533/9234>. Acesso em 03 ago 2019. ISBN 9788547220334. Acervo: 5015135

SANTOS, João Almeida. **Metodologia científica**. São Paulo: Cengage Learning 2012. 250p. E-book. Disponível em: <http://www.unesc.net/portal/capa/index/533/9234>. Acesso em 04 ago 2019. ISBN 9788522112661. Acervo: 5001036

Professor: Robinalva Borges Ferreira

Disciplina: Álgebra Linear

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Matrizes, determinantes, sistemas lineares e aplicações. Vetores, operação com vetores, ângulos entre vetores e aplicações. Estudo da reta e do plano.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre Bookman.2006. 1 recurso online ISBN 9788577800919. + 11 ex - Número de chamada: 512.5 A634a

LARSON, Ron. **Elementos de álgebra linear**. São Paulo Cengage Learning.2017. 1 recurso online ISBN 9788522127238.

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 5. Rio de Janeiro LTC 2018. 1 recurso online ISBN 9788521634980 + 1 ex - Número de chamada: 512.5 L426a

Bibliografia Complementar

ANTON, Howard. **Álgebra linear com aplicações**. 10. Porto Alegre Bookman 2012. 1 recurso online ISBN 9788540701700. + 5 ex - Número de chamada: 512.5 A634a

NICHOLSON, W. Keith. **Álgebra linear**. 2. Porto Alegre AMGH 2006. 1 recurso online ISBN 9788580554779.

POOLE, David. **Álgebra linear uma introdução moderna**. 2. São Paulo Cengage Learning 2016. 1 recurso online ISBN 9788522124015.

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes uma introdução à álgebra linear**. 4. São Paulo Cengage Learning 2012. 1 recurso online ISBN 9788522108732. + 9 ex - Número de chamada: 512.5 S237v

STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2014. 1 recurso online ISBN 9788522118021. + 3 ex - Número de chamada: 512.5 S897a

Professor: Kristian Madeira

Disciplina: Introdução à Engenharia de Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Histórico e evolução dos materiais. Ciência dos Materiais vs. Engenharia de Materiais. Classificação dos Materiais. Relação Estrutura vs. Propriedade. Ciclo Global dos Materiais. Regulamentação da profissão e atribuições do Engenheiro de Materiais. Visitas técnicas e palestras.

Bibliografia Básica

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 7.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325. 16 exemplares 620.11 C162c.

GROOVER, M. P. **Introdução aos processos de fabricação**. LTC: Rio de Janeiro 2014. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2640-4. + 5 exemplares 671.35 G876i.

ASHBY, M. F.; JONES, David R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. 10 ex - Número de chamada: 620.11 A823e

Bibliografia Complementar

ACCHAR, W. **Materiais cerâmicos**: Ciência e tecnologia. Natal: EDUFRRN, 2000. 125p. 1 ex - Número de chamada: 666 A169m

MANO, E. B., MENDES, L. C. **Introdução a polímeros**. 2ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 14 exemplares - 668.9 M285i.

KIMINAMI, C.S.; WALMAN, B. de C.; OLIVEIRA, M. F de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013. 235p. 9788521206828 (broch.). 1 recurso online ISBN 9788521206835. + 5 exemplares 669 K49i

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed Porto Alegre: AMGH, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551150. + 2 exemplares 620.11 S663f

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais. 2017. 180p.
[www.unesc.net/graduacao/engenharia de Materiais](http://www.unesc.net/graduacao/engenharia%20de%20Materiais).

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt

Disciplina: Desenho Técnico

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 1 | C. Horária | 54 | Créditos | 3 | C. Horária | 45 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Fundamentos e aplicação do desenho na Engenharia. Normas; Traçado à mão livre, escalas, tamanho e proporções. Tipos de linhas e suas aplicações. Projeções ortogonais, cortes e seções; Cotagem; Perspectivas. Introdução ao CAD 2d; Sistemas de coordenadas e de entrada de dados; Detalhamento de modelos em folha 2d; Introdução à modelagem sólida 3d: Operações básicas de modelagem sólida; Noções de parametrização e produtos configuráveis. Montagens, detalhamento e vistas explodidas.

Bibliografia Básica

SILVA, Roberta Paulina Tertolino da. **Desenho técnico aplicado à engenharia**. São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021 1 recurso online ISBN 9786589881674.

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico**. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518343.

CAMPOS NETTO, Claudia. **Autocad 2019 2019 para Windows**. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Estudo dirigido). ISBN 9788536530840.

Bibliografia Complementar

ABRANTES, José. **Desenho técnico básico teoria e prática**. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online (Educação profissional). ISBN 9788521635741.

MORLING, Ken. **Desenho técnico e geométrico**. Rio de Janeiro Alta Books 2016 1 recurso online ISBN 9786555207828.

TULER, Marcelo. **Exercícios para autocad roteiro de atividades**. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600528.

CORRÊA, Roberto Machado. **Desenho técnico civil projeto de edifícios e outras construções**. Rio de Janeiro GEN LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788595156364.

MORIOKA, Carlos Alberto. **Desenho técnico medidas e representação gráfica**. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518350.

Professor: Vilson Menegon Bristot

Disciplina: Cálculo I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Funções no R²; Limite e continuidade de funções; A derivada; Aplicações da derivada.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Vol. 1, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online ISBN 9788582602263. + 24 exemplares 515 A634c

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentise Hall, 2007. 54 exemplares 515.33 F597c

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 15 exemplares V. 1, 16 exemplares V. 2 - 515.15 L533c

Bibliografia Complementar

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2018. 4v. 1 recurso online ISBN 9788521635918. + 12 exemplares V. 1, 12 exemplares V. 2, 15 exemplares V. 3, 12 exemplares V. 4 515 G948c

STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. 1 recurso online ISBN 9786555584097. + 8 exemplares V. 1, 13 exemplares V. 2 515 S849c

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. 7 exemplares V. 1 E 3 exemplares V. 2 515.33 B764c

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo**. Vol 1. 8. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 3 exemplares V. 1, 2 exemplares V. 2 515 L334c

SWOLOWSKI, Earl Willian. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 4 exemplares V. 1, 3 exemplares V. 2 515.15

Professor: Lucas Sid Moneretto Búrigo

Disciplina: Química Geral II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Relações de energia em reações químicas (calor, trabalho, entalpia, entropia e Energia Livre de Gibbs); Cinética Química; Eletroquímica; Equilíbrio Químico.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 1 recurso online ISBN 9788582604625. + 30 exemplares 540 A874p

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2010. 1 recurso online ISBN 9788563308177. + 30 exemplares 540 C456q

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. 2a. ed. Makron Books, São Paulo, 2002. 32 exemplares V. 1 E 29 exemplares V. 2 540 R964q

Bibliografia Complementar

BESSLER, Karl E. **Química em tubos de ensaio uma abordagem para principiantes**. 3. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online ISBN 9788521213116.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul. **Química geral e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 2v. 1 recurso online ISBN 9788522118281 + 5 exemplares VOLUME ÚNICO + 11 exemplares V. 1 E 11 exemplares V. 2 541.39 K87q

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v. - 9 exemplares v. 1, 10 exemplares v. 2, 9 exemplares v. 3, 2 exemplares v. único - 540 S244c

MAHAN, Bruce M. **Química**, um curso universitário. São Paulo Blucher 1995 1 recurso online ISBN 9788521217374.

ROZENBERG, I. M. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 1 recurso online ISBN 9788521215646. + 5 exemplares 540 R893q

Professor: Normélia Ondina Lalau de Farias

Disciplina: Química Experimental II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Calor de reação. Cinética Química. Marchas analíticas: identificação de cátions e ânions. Solubilidade, reatividade e identificação de elementos químicos. Métodos de obtenção dos elementos. Propriedades físicas e químicas dos elementos e seus compostos.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 1 recurso online ISBN 9788582604625. + 30 exemplares 540 A874p

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2010. 1 recurso online ISBN 9788563308177. + 30 exemplares 540 C456q

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. 2a. ed. Makron Books, São Paulo, 2002. 32 exemplares V. 1 E 29 exemplares V. 2 540 R964q

Bibliografia Complementar

BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 1 recurso online ISBN 9788521215219. + 7 exemplares 545 Q6

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul. **Química geral** e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 2v. 1 recurso online ISBN 9788522118281, 9788522118304. + 5 exemplares VOLUME ÚNICO + 11 exemplares V. 1 E 11 exemplares V. 2 541.39 K87qLEITE, Flávio.. **Práticas de química analítica**. 3. ed. rev. e ampl Campinas, SP: Átomo, 2008. 145p.

LENZI, Ervim. **Química geral experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, c2004. 360p. 4 ex - Número de chamada: 540 Q6

PAGOTTO, Carmem Sílvia. **Experiências de química geral**. Rio de Janeiro: EDUFF, 1993. 118 p. 2 ex - Número de chamada: 540.7 E96

QUÍMICA orgânica experimental, técnicas de escala pequena. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522123469.

Professor: Alexandre Gonçalves Dal Bó

Disciplina: Física I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Grandezas Físicas. Vetores. Movimentos em uma Dimensão e em um Plano. Dinâmica. Trabalho e Energia. Conservação da Energia e do Momento Linear.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4 v. (v.1 – mecânica) 1 recurso online ISBN 9788521632054. 30 exemplares 530 R434f

TIPLER, Paul Allen,. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed Rio de Janeiro: LTC, c2009. v.1 ISBN 978852161705 (v. 1) . 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. (v. 1 - mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica). + 33 exemplares 530 T595f

YOUNG, Hugh D.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKI, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky. **Física I: mecânica**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. 403 p. 9 número de chamada 530 Y72s 2008

Bibliografia Complementar

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 12.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online ISBN 9788582603413

JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros: volume 1** : mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. xxiii,1 recurso online ISBN 9788522127078. (Online na biblioteca Unesc)

NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de Física Básica**, vol I., 2 ed. Editora Perspectiva, 1 recurso online ISBN 9788521207481. (Online na biblioteca Unesc) + 22 exemplares 530 N975c

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 4 v 1 recurso online ISBN 978-85-216-1945-1.. 9 exemplares Número de Chamada: 530 H188f

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed São Paulo: Pearson Education do Brasil, [2012]. x, 583 p. ISBN 007450412-6. 9 exemplares - Número de Chamada: 512.5 S819a

Professor: Leandro Neckel

Disciplina: Física Experimental I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Transformação de unidades. Tratamento matemático de medidas. Teoria de erros. Construção de gráficos. Processos de linearização. Experimentos de Física Básica envolvendo: Mecânica e Termodinâmica.

Bibliografia Básica

PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de física**. 3.ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008. 124 p. (Didática). ISBN 9788532804273 (broch.). 18 exemplares 530.0724 P579i

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2023 1 recurso online ISBN 9788521638551.

YOUNG, Hugh D.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKI, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky, **Física I: mecânica**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. 403 p. ISBN 9788588639300 (broch.). 9 número de chamada 530 Y72s 2008

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3.

CAMPOS, Agostinho Aurélio Garcia; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo Lúcio. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 210p. (Didática). ISBN 9788570416636 (broch.). 5 ex - Número de chamada: 530.0724

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. São Paulo: E. Blücher, 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481.

DAMO, Higino S. **Física experimental**. 2 ed. Caxias do Sul, RS: Universidade de Caxias do Sul, 1985. 2 v. 2 ex - Número de chamada: 530 D163f

PANTANO FILHO, Rubens; SILVA, Edson Corrêa da; TOLEDO, Carlson Luis Pires. **Física experimental como ensinar, como aprender**. Campinas, SP: Ed. Papyrus, 1987. 156 p. 2 ex - Número de chamada: 530.07 P197f

Professor: Marcio Carlos Just

Disciplina: Estatística

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Amostragem. Medidas e Descrição. Estatística de Dados. Probabilidade. Variável Aleatória. Distribuição de Probabilidades Especiais. Distribuição Amostral. Teste de Significância. Inferências. Regressão e Correlação.

Bibliografia Básica

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística**. 20. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online (Em foco). ISBN 9788571440821.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1 recurso online ISBN 978-85-216-2419-6.

SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 597 p. (Coleção Schaum 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788577805204.

Bibliografia Complementar

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. xi, 266 p. 1 recurso online ISBN 9788521215226.

ELIAN, Sílvia Nagib; FARHAT, Cecília Aparecida Vaiano. **Estatística básica**. São Paulo: LCTE, c2006. 239p. ISBN 8598257435 (broch.).5 ex - Número de chamada: 519.5 E42e

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p. ISBN 9788576053729 (broch.). 6 ex - Número de chamada: 519.5 L334e

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 1 recurso online ISBN 9788522465699.

MILONE, Giuseppe. **Estatística: geral e aplicada**. São Paulo: Thomson, 2004. 483 p. ISBN 8522103399 (broch.). 3 ex - Número de chamada: 519.5 M661e

Professor: Alvaro José Back

Disciplina: Sociologia

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 2 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Contexto histórico do surgimento da Sociologia. A sociologia como ciência: os clássicos da sociologia. As instituições e as organizações da sociedade. Educação em Direitos Humanos. Questões sociológicas na modernidade e os novos paradigmas. Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Meio ambiente e desenvolvimento.

Bibliografia Básica

COSTA, Cristina. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 24 ex - Número de chamada: 301 C837s

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Sociologia geral**. 8. São Paulo Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597019971.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004. 98 p. 16 ex - Número de chamada: COL 301 M386s

Bibliografia Complementar

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. 17 ed. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996. 8 ex - Número de chamada: 501 C251p

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. RJ: Zahar, 2001. 2 ex - Número de chamada: 303.4 B347m

FLORIANI, Dimas. **Conhecimento, meio ambiente & globalização**. Curitiba: Juruá, 2004. 2 ex - Número de chamada: 363.7 F635c

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2023 1 recurso online ISBN 9786559760237..

MORIN, Edgar, KERN, E. **Terra-pátria**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993. 1 ex - Número de chamada: 301 M858t

Professor: Caroline da Graça Jacques Paulino

Disciplina: Cálculo II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Integral Indefinida e Definida. Métodos de Integração. Integrais Impróprias; Funções várias Variáveis; Derivadas Parciais; Integrais Duplas e Triplas.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; et al. **Cálculo**. Vol. 1 e 2, 8ªed. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2007. 1 recurso online ISBN 9788582602263. + 24 exemplares 515 A634c

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss.. **Cálculo A**: funções, limite, São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 448 p. Pág.: 3 de 3 derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. FLEMMING, Diva Marília;

GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B** : funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999. 18 ex - Número de chamada: 515.4 G635c

Bibliografia Complementar

BUOLOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. 7 exemplares V. 1 E 3 exemplares V. 2 515.33 B764c

EDWARDS, JUNIOR, C.H.. **Cálculo com geometria analítica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1999. 7 exemplares V. 1, 7 exemplares V. 2, 3 exemplares V. 3 515.15 E26c

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2018. 4v. 1 recurso online ISBN 9788521635918. + 12 exemplares V. 1, 12 exemplares V. 2, 15 exemplares V. 3, 12 exemplares V. 4 515 G948c

HOFFMANN, Laurence D.. **Cálculo: Um Curso Moderno e suas aplicações**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2909-2. + 5 exemplares 515 H699c

STEWART, James. **Cálculo**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. V. 2 - 1 recurso online ISBN 9786555584103. +13 exemplares V. 2 515 S849c

Professor: Edison Uggioni

Disciplina: Física II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Oscilações, ondas, hidrostática. Termometria. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David. **Fundamentos de Física**, v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. (Online na biblioteca Unesc)

JEWETT JR, John W. **Física para cientistas e engenheiros**, v. 2 oscilações, ondas e termodinâmica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522127092. (Online na biblioteca Unesc)

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. (Online na Biblioteca Unesc)

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, David. **Física**, V. 2. 5. Rio de Janeiro LTC 2003 1 recurso online ISBN 978-85-216-1946-8. recurso online ISBN 9788521631262. (Online na biblioteca Unesc)

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre Bookman 2009 1 recurso online ISBN 9788577803989. (Online na biblioteca Unesc)

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica**. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481. (Online na biblioteca Unesc)

STEWART, James. **Cálculo**, v. 1. 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522126859. (Online na biblioteca Unesc)

YOUNG, Hugh D.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKI, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky **Física II: termodinâmica e ondas**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. 325 p. ISBN 9788588639331(broch.) 14 ex Número de chamada: 530 Y72s e S439f

Professor: Leandro Neckel

Disciplina: Mecânica

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Noções gerais de mecânica. Estática de corpos rígidos, bidimensional e tridimensional. Forças distribuídas. Centroides e baricentros de superfícies planas. Momento de inércia de superfícies planas.

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 2019. 1 recurso online ISBN 9788580556209. + 33 exemplares 620.1053 B415m

HIBBELER, R. C. . **Mecânica estática**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 477 p. ISBN 8521611536 (broch)12 exemplares Número de Chamada: 531.1 H624m/ H624e

MERIAM, J. L. **Mecânica para engenharia dinâmica**. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638094. + 14 exemplares V. 1 e V.2 - Número de Chamada: 620.105 M561m 2009

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, Marcio Tadeu de; LABEGALINI, Paulo Roberto; OLIVEIRA, Wlamir Carlos de. **Mecânica geral: estática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984. 508 p. 1 exemplar Número de Chamada: 531.12 A447m

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632054. + 44 exemplares Número de Chamada: 530H188f 2012

PLESHA, Michael E.; GRAY, Gary L.; COSTANZO, Francesco. **Mecânica para engenharia: estática**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online ISBN 9788565837309. + 4 exemplares 620.1053 P726m

SHAMES, Irving Herman. **Estática: mecânica para engenharia**. 4.ed São Paulo: Prentice Hall, 2002. 2.v ISBN 858718133. 4 exemplares Número de Chamada: 620.103 S528e 2002

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed São Paulo: Pearson Education do Brasil, [2012]. x, 583 p. ISBN 007450412-6 . 9 exemplares - Número de Chamada: 512.5 S819a

Professor: Leandro Neckel

Disciplina: Introdução à Ciência da Computação

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução. Programas de computador (software); Equipamentos de computador (Hardware); Algoritmos; Fluxogramas; Linguagens de programação; Aplicações em Engenharia.

Bibliografia Básica

LOPES, Anita e GARCIA, Guto. **Introdução à programação** : 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2002. 3 ex Número de chamada: 005.1 L864i

MEYER, Marilyn; **Nosso Futuro e o Computador**. 3ª.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 7 ex - Número de chamada: 004 M613n

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos fundamentos da computação**: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006. 319 p. 12 ex - Número de chamada: 004 V658i

Bibliografia Complementar

BLOCH, Sylvan Charles. **Excel para engenheiros e cientistas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 248 p. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2421-9.

FARRER, Harry. **Programação estruturada de computadores algoritmos estruturados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989/1998. 2 ex - Número de chamada: 005.113 F245p

MAGRI, João Alexandre. **Lógica de programação: ensino prático**. São Paulo Érica, 2003. 3 ex - Número de chamada: 005.115 M212L

REISNER, TRUDI. **Aprenda em 24 horas Microsoft Excel 2000**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999. 472 p. 1 ex - Número de chamada: 005.369 R377a

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2018. 1 recurso online ISBN 9788522127191.

Professor: Ana Claudia Garcia Barbosa

Disciplina: Ciências dos Materiais I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Estrutura Atômica. Estrutura cristalina. Imperfeições. Difusão. Fases e Diagrama de fases. Microestrutura. Comportamento mecânico. Materiais poliméricos. Materiais Cerâmicos e Materiais metálicos.

Bibliografia Básica

ASHBY, M. F; JONES, David R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. ISBN 9788535223637 (v.2). 2 exemplares V. 1, 9 exemplares V. 2 - 620.11 A823e

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 10. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637325. + 16 exemplares 620.11 C162c

VAN VLACK, L.. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Campus, 1984. 50 exemplares 620.11 V217p

Bibliografia Complementar

CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2019. 1 recurso online ISBN 9788521636991. + 5 exemplares 620.11 C162f

ASHBY, M. F; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. **Materials: engineering, science, processing and design**. Massachusetts: Butterworth-Heinemann, 2007. 514 p 2 exemplares 620.11 A823m

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 8528904423 14 exemplares 620.112 P123m

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed Porto Alegre: AMGH, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551150. + 2 exemplares 620.11 S663f

SOUZA, S. A. **Ensaio Mecânicos de materiais metálicos**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 286 p 12 exemplares 620.16 S729e

Professor: Elídio Angioletto

Disciplina: Mineralogia

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 3 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Origem da Terra. Introdução ao estudo dos minerais formadores das rochas. Propriedades físicas dos minerais. Estudo de rochas e minerais. Análise mineralógica qualitativa e semiquantitativa. Argilas e argilo-minerías. A matéria-prima mineral na indústria cerâmica. A geologia do Brasil e do estado de Santa Catarina. Os recursos minerais e o meio ambiente. Os conceitos e definições de minério, ocorrência mineral, jazida, pesquisa, lavra e beneficiamento. Tratamento de minérios: cominuição, concentração e classificação. Valorização e aproveitamento dos recursos minerais.

Bibliografia Básica

LUZ, Adão Benvindo da; LINS, Fernando A. Freitas. CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (BRASIL). **Rochas & minerais industriais: usos e especificações**. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM, 2008. 989 p. 4 ex - Número de chamada: 553.10981 R672

COSTA, Joaquim Botelho da. **Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico**. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 191 p. 3 ex - Número de chamada: 552 C837e

DANA, J.D. & HURLBUT, C. S. **Manual de Mineralogia**. Rio de Janeiro: LTC, 1984. 642. 1 ex de cada volume - Número de chamada: 549 K64m

Bibliografia Complementar

GROTZINGER, John P.; JORDAN, Thomas H. **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2023 1 recurso online ISBN 9788582605936.

TEIXEIRA, Wilson (org.). **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. 14 ex - Número de chamada: 550 D294

GEREMIAS, Márcio Luiz. **Caracterização das argilas da bacia do Paraná**, no sul de Santa Catarina, para uso na fabricação de pisos cerâmicos. 2003. 225 f. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000026/00002625.pdf>>

LUZ, Adão Benvindo da; SAMPAIO, João Alves; ALMEIDA, Salvador Luiz Matos de. **Tratamento de minérios**. 5. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932 p. 7 ex - Número de chamada: 622.7 T776

WICANDER, Reed; MONROE, James S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 5 ex - Número de chamada: 551 W633f

Professor: Yasmine de Moura da Cunha

Disciplina: Cálculo III

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Gradiente de Funções; Campos Vetoriais Conservativos, Integral de Linha; Integrais de superfície; Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes. Equações Diferenciais de Primeira ordem.

Bibliografia Básica

MATOS, Marivaldo P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 251 p. ISBN 8587918141. 2 ex - Número de chamada: 515.243 M433s

STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. 1 recurso online ISBN 9786555584097. + 8 exemplares V. 1, 13 exemplares V. 2 515 S849c

ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Thomson, 2016 1 recurso online ISBN 9788522124022.

Bibliografia Complementar

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Análise de fourier e equações diferenciais parciais**. 3.ed Rio de Janeiro: IMPA, 1997. 274 p. 2 ex - Número de chamada: 515.2433 F475a

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**. George B. Thomas. São Paulo: A. Wesley, 2002. v.1. 2 ex - Número de chamada: 515 F514c

GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas**. São Paulo: Makron Books, 1999. 18 ex - Número de chamada: 515.4 G635c

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2018. 4v. 1 recurso online ISBN 9788521635918. + 12 exemplares V. 1, 12 exemplares V. 2, 15 exemplares V. 3, 12 exemplares V. 4 515 G948c

MACHADO, Kleber Daum. **Equações diferenciais aplicadas à física**. Ponta Grossa: UEPG, 1999. 1 ex - Número de chamada: 515.35 M149e

Professor: Edison Uggioni

Disciplina: Física III

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Eletrostática. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo. Magnetismo em meios materiais.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David. **Fundamentos da física III: eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. 1 recurso online ISBN 9788521632092

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. (Online na Biblioteca Unesc)

YOUNG, Hugh D.; SEARS, Francia Weston; ZEMANSKI, Marks Waldo; Freedman, Roger A. Sears Zemansky **Física III: Eletromagnetismo**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. 425 p. 14 ex - Número de chamada: 530 Y72s

Bibliografia Complementar

CUTNELL, J. D; JOHNSON, K. W. **Física**. v. 3. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016. 1 recurso online ISBN 9788521632030

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2008. 571 p. (Schaum). ISBN 9788577802364 (broch.) 7 ex - Número de chamada: 621.3 G982e

NUSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica**, v. 3 eletromagnetismos. 3. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208020.

SPIEGEL, Murray R. **Manual de fórmulas e tabelas matemáticas**. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788540700567.

CHAVES, Alaor Silvério. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias**. Rio de Janeiro. Reich & Affonso editores, 4v. 2 ex de cada volume - Número de chamada: 530 C512f

Professor: Marcio Carlos Just

Disciplina: Química Orgânica

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Fundamentos: estrutura, ligações, isometria de compostos orgânicos, estereoquímica. Métodos de obtenção, reatividade, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos.

Bibliografia Básica

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Prentice Hall. 331 p. ISBN 9788576058779. 21 exemplares 547 B238i

MCMURRY, John. **Química orgânica**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Combo 1 recurso online ISBN 9788522125876. 1 recurso online ISBN 9788522125876. + 29 exemplares V. 1 e 19 exemplares V. 2 - 547 M553q.

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica**, v. 1. 12. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 788521635536

Bibliografia Complementar

VOLLHARDT, K. Peter C; SCHORE, Neil Eric. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online ISBN 9788565837323 + 12 exemplares 547 V923q

ZUBRICK, James W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online ISBN 9788521630913 + 5 exemplares 547.0078 Z93m

MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p. ISBN 9789723105131. 13 exemplares 547 M882q

PAVIA, Donald L. **Organic laboratory techniques: small-scale approach**. 5.ed Fort Worth: Saunders College, 1998. 2 exemplares 547 O68

CRUZ, Roque. **Experimentos de química em microescala**. São Paulo: Scipione. 3 v. ISBN 8526224743. 10 exemplares V. 1, 9 exemplares V. 2, 9 exemplares V. 3 – 540 C957e

Professor: Alexandre Gonçalves Dal Bó

Disciplina: Resistência dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Tensão e Deformação. Lei de Hooke. Coeficiente de Poisson. Tensão de Flexão. Cisalhamento. Incógnitas Hiperestáticas. Trabalho de deformação. Diagramas de Esforços Solicitantes. Circulo de Morh.

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 2019. 1 recurso online ISBN 9788580556209. + 33 exemplares 620.1053 B415m

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 512 p. 3 exemplares 620.1 H624e

TIMOSHENKO, S. P.; GOODIER, J. N. **Teoria da elasticidade**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 545 p. 1 exemplar 625.8 T585t

Bibliografia Complementar

NASH, William A. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1982. 521 p. . 2 exemplares 620.112 N248r

RICARDO, Octávio Gaspar. **Introdução à resistência dos materiais**. São Paulo: UNICAMP, 1977. 412 p. 5 exemplares 620.112 R488i

ROCHA, Anderson Moreira. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Científica, 1969. 1 EXEMPLAR 620.112 R672r

SOUZA, Hiran R. de. **Resistência dos materiais**. São Paulo: F. Provenza, 1991. 101 p. 2 exemplares 627 S729h

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 1983. Volumes I e II. 3 ex - Número de chamada: 620.112 T585

Professor: Ângela Costa Piccinini

Disciplina: Economia para a Engenharia

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

História da Economia. Conceitos Fundamentais da Economia. Análise Macroeconômica. Análise Microeconômica. Teoria da Produção e Custos. Análise do sistema de mercado. Sistemas Empresariais. Equilíbrio Econômico. Planejamento Estratégico. Administração, Suprimentos e Estoques. Terceirização. Análise de Viabilidade Econômico-Financeira. Elaboração e Análise de Projetos.

Bibliografia Básica

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 8.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 742 p. ISBN 9788543000282. 13 ex - Número de chamada: 338.5 P648m

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. 9. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016 1 recurso online ISBN 9788595155107.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel., **Fundamentos de economia**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 246 p. ISBN 8502043099. 3 ex - Número de chamada: 330 V331f

Bibliografia Complementar

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. **Macroeconomia**. 11. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013. 1 recurso online ISBN 9788580551853.

HALL, Robert E., LIEBERMAN, Marc. **Macroeconomia: Princípios e aplicações**, São Paulo, Thomson, 2012. 1 recurso online ISBN 9788522109135. .

MANKIW, N. Gregory, **Introdução a economia: princípios de micro e macroeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 2019. 1 recurso online ISBN 9788522127924.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução a economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597008081.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de, OLIVEIRA, Roberto Guena de. **Manual de microeconomia**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 1 recurso online ISBN 9788522469932.

Professor: Jonas Rickrot Rosner

Disciplina: Ciências dos Materiais II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 4 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Falha. Transformação de fases em metais. Processamento térmico de ligas metálicas. Ligas metálicas. Estruturas e propriedades das cerâmicas. Aplicações e processamentos das cerâmicas. Estruturas poliméricas. Processamento de polímeros. Compósitos. Corrosão e degradação de materiais.

Bibliografia Básica

ASHBY, M. F; JONES, David R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. 10 ex - Número de chamada: 620.11 A823e

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: uma introdução. 7.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325. 16 exemplares 620.11 C162c.

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia**: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 8528904423 14 exemplares 620.112 P123m

Bibliografia Complementar

ASHBY, M. F. **Materials selection in mechanical design**. 4th. ed. Massachusetts: Elsevier, 2011. xv, 646 p. ISBN 9781856176637 (broch.). 7 ex - Número de chamada: 620.11 A823m

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.) 16 ex - Número de chamada: 620.192 C221c

VAN VLACK, Lawrence H.; SILVEIRA, Cid. **Propriedades dos materiais cerâmicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 318 p. 2 exemplares 620.14 V284p

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de metais não ferrosos**. UNICAMP Campinas, SP: UNICAMP, UNICAMP. UNICAMP ISBN. 4 exemplares 673 B842s

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de materiais metálicos**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 286 p. 12 exemplares 620.16 S729e

Professor: Elídio Angioletto

Disciplina: Física IV

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Ondas Eletromagnéticas , Óptica geométrica, óptica física, introdução à física Moderna.

Bibliografia Básica

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. **Física para Universitários**. Grupo A, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551266.. E-book.

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física Básica**. Editora Blucher, 2014. 1 recurso online ISBN 9788521207481.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros** - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 6a edição. Grupo GEN, 2009. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2622-0.

Bibliografia Complementar

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. **Física para Universitários**. Grupo A, 2012. 9788580551600. E-book.

CHABAY, Ruth W.; SHERWOOD, B.A. **Física Básica** - Matéria e Interações - Vol. 2, 4a edição. Grupo GEN, 2018. 1 recurso online ISBN 9788521635390.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física** - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna, 10a edição. Grupo GEN, 2016. 1 recurso online 9788521632115.

SERWAY, Raymond A.; JR., John W J. **Física para cientistas e engenheiros** - Volume 4 - Luz, óptica e física moderna ? Tradução da 9a edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2019. 1 recurso online ISBN 9788522127139. E-book.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**, 6a edição. Grupo GEN, 2014. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2689-3. E-book.

Professor: Estevan Grosch Tavares

Disciplina: Física Experimental II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Propagação de erros, experimentos de física envolvendo: Ondas, Acústica , eletromagnetismo e óptica.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**,v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. (Online na biblioteca Unesc)

PIACENTINI, J. J. et all. **Introdução ao Laboratório de Física**; Editora da UFSC, Florianópolis, 1998. 18 exemplares 530.0724 P579i

JEWETT JR, John W. **Física para cientistas e engenheiros**, v. 2 oscilações, ondas e termodinâmica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522127092. (Online na biblioteca Unesc).

Bibliografia Complementar

ELIAN, Sílvia Nagib; FARHAT, Cecília Aparecida Vaiano. **Estatística básica**. São Paulo: LTC, c2006. 239p. ISBN 8598257435 (broch.) 5 ex - Número de chamada: 519.5 E42e

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2023 1 recurso online ISBN 9788582605899.

NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de Física Básica**, vol I., 2 ed. Editora Perspectiva, 1 recurso online ISBN 9788521207481. (Online na biblioteca Unesc) + 22 exemplares 530 N975c

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 4 v 1 recurso online ISBN 978-85-216-1945-1.. 9 exemplares Número de Chamada: 530 H188f

YOUNG, Hugh D.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKI, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky, **Física I: mecânica**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. 403 p. ISBN 9788588639300 (broch.). 9 número de chamada 530 Y72s 2008

Professor: Leandro Neckel

Disciplina: Fenômeno dos Transportes

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Transferência de quantidade de movimento (lei de Newton, tipos de escoamentos, medidas de viscosidade, comportamentos reológicos, balanços de massa e quantidade de movimento, equações gerais e diferenciais de quantidade de movimento). Transferência de Massa (Fluxos mássicos e molares, difusão/lei de Fick, aplicação de difusão em materiais, estudos de casos). Transferência de calor (Condução de calor/lei de Fourier, Estimativa de fluxos de calor por condução em materiais, convecção de calor, condução e convecção).

Bibliografia Básica

ÇENDEL, Y. A.; GHAJAR, A. J.. **Transferência de calor e massa** : uma abordagem prática. 4 ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551280.

INCROPERA, Frank P.. **Fundamentos de transferência de calor e de massa** 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online ISBN 9788521636656

ZABADAL, Jorge Rodolfo Silva. **Fenômenos de transporte fundamentos e métodos**. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522125135

Bibliografia Complementar

BENNETT, C. O.. **Fenômenos de transporte**, quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1978. 812 p. 3 exemplares 660.2842 B471f

HOLMAN, J. P. **Transferência de calor**. São Paulo: McGraw-Hill, c1983. 639 p. 1 exemplar 621.4022 H747t

PITTS, Donald R.; SISSOM, Leighton E. **Fenômenos de transportes**: transmissão de calor, mecânica dos fluidos e transferência de massa. São Paulo: McGraw - Hill, 1981. 340 p. 1 exemplar 536.2 P692f

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online ISBN 978-85-216-2079-2.

IGHTFOOT, Neil R. **Fenômenos de transporte**. 2. Rio de Janeiro LTC 2004 1 recurso online ISBN 978-85-216-1923-9.

Professor: Elídio Angioletto

Disciplina: Ciências dos Materiais III

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Propriedades **Elétricas, Magnéticas, Ópticas e Acústicas**; Materiais Semicondutores e supercondutores; Introdução a Física de Estado Sólido.

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D J. **Ciência e Engenharia de Materiais** - Uma Introdução. Grupo GEN, 2020. 1 recurso on-line. ISBN 9788521637325.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**. Grupo A, 2012. 1 recurso on-line. ISBN 9788580551150.

NEWELL, James. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais**. Grupo GEN, 2010. 1 recurso on-line. ISBN 978-85-216-2490-5.

Bibliografia Complementar

ROCHA, Murilo Fraga da; JÚNIOR, Marcos A A.; FILHO, Elmo S. D. da S.; et al. **Materiais Elétricos**. Grupo A, 2018. 1 recurso on-line. ISBN 9788595024793.

LEITE, Rogério César de Cerqueira; CASTRO, Antonio Rubens Britto de. **Física do estado sólido**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1978. 293 p. 2 ex. 530.41 L533f 1978

CALLISTER, William D J. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais** - Uma Abordagem Integrada. Grupo GEN, 2019. 1 recurso on-line. ISBN 9788521636991.

KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**, 8ª edição. Grupo GEN, 2006. 1 recurso on-line. ISBN 978-85-216-2492-9.

SHACKELFORD, James F. **Introduction to materials science for engineers**. 4 th New Jersey: Prentice Hall, 670 p. ISBN 0-02-049761-6. 3 ex. 620.11 S524i 1996; 620.11 S524c 2008

Professor: Estevan Grosch Tavares

Disciplina: Físico-Química

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Estado gasoso. Gases. Princípio dos estados correspondentes e outras equações de estado. A energia e primeiro princípio da termodinâmica. Segundo e terceiro princípios da Termodinâmica. Ciclo de Carnot. Energia Livre e Equilíbrio Químico.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W. **Físico-química**. 7.ed Rio de Janeiro: LTC, 2003-2004. 3 v. - v. 1 17 ex. ; v. 2 – 7 ex.; v. 3 – 15 ex. 541.3 A874f 1999

CASTELLAN, Gilbert W. **Fundamentos de físico-química**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p. 29 ex. 541.3 C348f 1986

MOORE, Walter John. **Físico-química**. 4. ed São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 2.v. - v. 1 – 3 ex.; v. 2 – 3 ex. 541.3 M825f 2000

Bibliografia Complementar

MACEDO, Horácio. **Físico-química I**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 627 p 10 ex de cada volume - Número de chamada: 541.3 A874f

BALL, DavidW. **Físico-química**. São Paulo:PioneiraThomson Learning, 2006.v.2. - 9 ex. 541.3 B187f

CROCKFORD, H. D.; KNIGHT, S. B.; MACEDO, H. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1977. 383 p. 1. ex. 541.3 C938f

SMITH, J. M.; VAN NESS, Hendrick C.; ABBOTT, M.M. **Introdução à termodinâmica da Engenharia química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso on-line 626 p

CENGEL, Yunus A. **Termodinâmica**. 7. Porto Alegre Bookman 2013.Recurso online ISBN 9788580552010. 2 ex. 621.4021 C395t 2013

Professor: Thauan Gomes

Disciplina: Síntese Orgânica

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 54 | Créditos | 3 | C. Horária | 45 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Álcoois - propriedades; Reações do grupo OH; Compostos carbonilados - Aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, anidridos, aminas - propriedades e reações mais comuns.

Bibliografia Básica

FELTRE, R. **Química**. Vol. 3 Editora Moderna, São Paulo, 2008. 1 ex Número de chamada: 540 F328q

DEMUNER, A.J. **Experimentos de química orgânica**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2004. 2 ex. 547 E96 2004

SUN, S.F. **Physical chemistry of macromolecules: basic principles and issues**. 2nd. ed. New York, USA: John Wiley & Sons, 2004 1 ex. 547.7045 S957p

Bibliografia Complementar

BARBOSA, L.C.A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo : Prentice Hall, 2011. 21 ex. 547 B238i 2011

CAMPOS, M.M.; AMARAL, L.F.P.. **Fundamentos da química orgânica**. São Paulo : Edgard Blücher, 1980. 15 ex. 547 F981 1980

IRELAND, R.E.. **Síntese Orgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 1 ex. 547.2 I65s

CAREY, F.A. Sundberg, R.J. **Advanced organic chemistry**. 4th. ed. New York, USA: Springer, 2004 1 ex. V. A; 1 ex. V. B 547 C273a 2004

CRUZ, R. **Experimentos de química em microescala**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2003. 10 ex. v.1; 10 ex. v. 2; 9ex. v. 3 540 C957e 2003

Professor: Matheus Vinicius Gregory Zimmermann

Disciplina: Ensaio destrutivos e não Destrutivos

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 5 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Ensaio destrutivos: Introdução. Noções Preliminares. O significado do ensaio mecânico. Normas técnicas. Ensaio de tração/compressão/flexão. Ensaio de impacto (Charpy e Izod). Ensaio de dureza Rockwell, Brinell, Vickers, Shore e microdureza. Ensaio de fadiga. Efeito da temperatura nas propriedades mecânicas. Ensaio não destrutivos: Princípios. Descrição. Aplicabilidade. Vantagens e desvantagens. Normas e procedimentos. Ensaio de líquidos

penetrantes. Ensaio de partículas magnéticas. Ensaio de ultra-som. Radiografia. Emissão acústica. Corrente parasita.

Bibliografia Básica

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 10. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637325.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. 2. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online ISBN 978-85-216-2114-0.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de materiais metálicos**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 286 p. 11 ex. 620.16 S729e 1982

Bibliografia Complementar

ACCHAR, Wilson. **Materiais cerâmicos: ciência e tecnologia**. Natal: EDUFRN, 2000. 125 p. ISBN 8572731148. 1 ex. 666 A169m 2000

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). 8 ex. 668.9 T255 2003

SIMAL, Abigail Lisbão. **Estrutura e propriedades dos polímeros**. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2002. 168 p. ISBN 8585173750. 6 ex. 620.192 S588e 2002

MENDES, Cláudia Luisa. **Ensaio mecânicos**. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025028.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 1984. 567 p ISBN 85-7001-480-5 - 38 ex. - 620.11 V217p 1984

Professor: Sabrina Arcaro

Disciplina: Cálculo Numérico

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Aproximações numéricas. Características do cálculo Numérico. Equações Algébricas Transcendentais. Sistemas de Equações Lineares. Ajustamento de Curvas. Interpolação. Integração. Derivação.

Bibliografia Básica

ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. rev. E ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2016. xi, 471 p. ISBN 9788522112876 – 14 ex. 515 A681c 2016

CHAPRA, S. C.; CANALE, R.P.. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo; McGraw-Hill, 2008. 1 recurso eletrônico

GILAT, Amos. **Matlab® com aplicações em engenharia**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1 recurso eletrônico. 417 p. ISBN9788540701861.

Bibliografia Complementar

BARROSO, L.C., et all. **Cálculo numérico** (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1987. 4. ex. 511 C144

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. **Análise Numérica**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 recurso online ISBN 9788522123414

CLAUDIO, D. M.; MARINS, J.M.. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 3 ex. 519.4 C615c 2000

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 505p. ISBN 8576050870 (broch.). 14 x. 511.07 F825c

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V.L.R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 14 ex. 511 R931c 1997

Professor: Jorge Emanuel Correa

Disciplina: Termodinâmica dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Leis da Termodinâmica. Fenômenos de Superfície. Espontaneidade e Equilíbrio Químico. Equilíbrio de Fases. Mudanças de Fase. Cinética Química. Interfaces em Materiais.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W. **Físico-química**. 7.ed Rio de Janeiro: LTC, 2003-2004. 3 v. v. 1 17 ex. ; v. 2 – 7 ex.; v. 3 – 15 ex. 541.3 A874f 1999

CASTELLAN, Gilbert W. **Fundamentos de físico-química**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p. 29 ex. 541.3 C348f 1986

CHAGAS, Aécio Pereira. **Termodinâmica química: fundamentos, métodos e aplicações**. Campinas: UNICAMP, 1999. 409 p. 4 ex. 541.369 C433t 1999

Bibliografia Complementar

BOKSHEIN, B. S.; MENDELEV, Mikhail I.; SROLOVITZ, David J. **Thermodynamics and kinetics in materials science: a short course**. New York, USA: Oxford University Press, 2005. 326 p. 1 ex. 536.7 B686t 2005

DEHOFF, Robert T. **Thermodynamics in materials science**. 2. ed New York, USA: McGraw-Hill, 2006. 605 p. - 2 ex. - 620.11 D323t 2006

HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 836 p. - 19 ex. - 660.2 H658e 2014

MORAN, Michael J. et al. **Princípios de termodinâmica para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 1 Recurso on-line. 819p.

SMITH, J. M.; VAN NESS, Hendrick C.; ABBOTT, M.M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 1 Recurso on-line. 626 p.

Professor: Eduardo Juncá

Disciplina: Caracterização dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Técnicas termoanalíticas: Dilatometria, DSC, TGA, DTA. Técnicas espectroscópicas (UV-vis, Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear, Absorção Atômica, Emissão, outras). Difractometria de raio-x e fluorescência de raio-x. Técnicas de Microscopia: MEV, MET e outras.

Bibliografia Básica

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). - 8 ex. -668.9 T255 2003

CHENG, Stephen Z.D. **Handbook of thermal analysis and calorimetry**. New York, USA: Elsevier, 2002. v.3 ISBN 0444512861. - 1 ex. - 543.086 H236 2002

SILVERSTEIN, RM; WEBSTER, FX; KIEMLE, DJ. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 8. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online ISBN 9788521636472.

Bibliografia Complementar

FULTZ, B.; HOWE, James M. **Transmission electron microscopy and diffractometry of materials**. New York, USA: Springer, 2001. 748 p. ISBN 3540678417. - 1 ex. 620.11299 F974t 2001

GIL, Victor M. S.; GERALDES, Carlos F. G. C. **Ressonância magnética nuclear: fundamentos, métodos e aplicações**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. xv, 1012 p. ISBN 9723109697. - 2 ex. - 538.362 G463r 2002

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 9. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 1 recurso online ISBN 9788521634522.

LYMAN, Charles E. **Scanning electron microscopy**, X-Ray microanalysis, and analytical electron microscopy. New York, USA: Plenum Press, 1990. 407 p. ISBN 0306435918. – 1 ex. - 502.825 S283 1990

WENDLANDT, Wesley W.M. **Thermal analysis**. 3.ed. New York, USA: John Wiley & Sons, 1986. 814 p. ISBN 0471884774. – 1 ex. - 543.086 W471t

Professor: Sabrina Arcaro

Disciplina: Introdução aos Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Histórico e evolução dos materiais poliméricos. Conceitos fundamentais. Reações e mecanismos de polimerização. Nomenclatura. Copolimerização. Distribuição de peso molecular. Morfologia de polímeros. Introdução as propriedades térmicas. Teoria de solubilidade. Polimerização industrial.

Bibliografia Básica

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.) – 16 ex. - 620.192 C221c 2006

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007. 288p. ISBN 852041561X. - 5. ex. - 668.9 A313f 2007

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Introdução a polímeros**. 2.ed, rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 191 p. – 14 ex. - 668.9 M285i 1999

Bibliografia Complementar

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: uma introdução. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 – 8 ex. - 668.9 T255 2003

SIMAL, Abigail Lisbão. **Estrutura e propriedades dos polímeros**. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2002. 168 p. ISBN 8585173750 – 6 ex. - 620.192 S588e 2002

LUCAS, Elizabete Fernandes; SOARES, Bluma Guenther; MONTEIRO, Elisabeth E. C. **Caracterização de polímeros**: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers, 2001. 366p. ISBN 8587922254 – 7 ex. - 668.9 L933c 2001

ASHBY, M. F; JONES, David R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. ISBN 9788535223637 (v.2) – v. 1. 2 ex.; v. 2. 7 ex. - 620.11 A823e 2007

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Materiais Vítreos

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução e histórico dos materiais vítreos. Definições e fundamentos do estado vítreo. Estrutura e formação do vidro. Matérias primas usadas na fabricação do vidro. Composição química e cálculos de cargas para produção de vidro. Cristalização de vidros.

Bibliografia Básica

FERNANDES, Maria Helena Figueira Vaz. **Introdução à ciência e tecnologia do vidro**. Lisboa: Universidade Aberta, 1999. 143 p. ISBN 9726743036 . 8 exemplares 666.1 F363i

FERNANDEZ NAVARRO, José Maria. **El Vidrio**: constitución, fabricación, propiedades. Madrid: CONSEJO SUP. de INVESTIGACIONES 1 exemplar 666.1 F363v

TOZZI, Nilo. **Smalti Ceramici**: considerazioni teoriche e pratiche. [S. L.]: Faenza Ed., 1992. 350 p. 4 exemplares 666 T757s

Bibliografia Complementar

SOCIEDAD ESPANOLA DE CERAMICA Y VIDRIO. **Ciencia y tecnologia de los materiales ceramicos y vitreos espña** 89. Madrid: Faenza Editrice, 1990. 283 p. . 1 exemplar 666 S678c

DOREMUS, R. H. **Glass science**. 2nd ed New York, USA: Wiley, 1994. 339 p. ISBN 0471891746. 1 exemplar 666.1 D695g

SHACKELFORD, James F.; DOREMUS, R. H. **Ceramic and glass materials**: structure, properties and processing. New York: Springer, c2010. 201 p. ISBN 9781441944603 (enc.). 4 exemplares 666 C411

SINTON, Christopher W. **Raw materials for glass and ceramics**: sources, processes, and quality control. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356 p. ISBN 047147942X. 3 exemplares 666.1 S618r

Journal of the American Ceramic Society. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES – Acesso CAFE

Professor: Fernando Marco Bertan

Disciplina: Projeto Integrado

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Construção de projeto técnico-científico aplicado envolvendo os conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas de formação base da Engenharia de Materiais.

Bibliografia Básica

ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materials:** engineering, science, processing and design. Massachusetts: Butterworth-Heinemann, 2010. 525 p. 2 ex - Número de chamada: 620.11 A823m

BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos:** planejamento, concepção e modelagem. Barueri, SP: Manole, 2008. 1 recurso online ISBN 9788520452646. + 8 ex - Número de chamada: 658.5 P964 .

ROTONDARO, R. G.; MIGUEL, P. A. C.; GOMES, L. A. V. **Projeto do produto e do processo.** São Paulo: Atlas, 2010. 193 p. 1 ex - Número de chamada: 658.575 R848p

Bibliografia Complementar

ASBHY, M. F. **Materials selection in mechanical design.** 4th ed. Massachusetts: Elsevier, 2011. 646 p. 7 ex - Número de chamada: 620.11 A823m

ASHBY, M.F.; JONES, D.R.H. **Engenharia de materiais.** v.II. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436p. 2 exemplares V. 1, 9 exemplares V. 2 - 620.11 A823e

JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online ISBN 9788521630715

NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica.** 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2013. 4 ex - Número de chamada: 620.1 N936i

PAHL, G (Et al.). **Projeto na engenharia:** fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos: métodos e aplicações. São Paulo: E. Blücher, 2005. 1 recurso online ISBN 9788521215516. + 13 ex - Número de chamada: 658.575 P964

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Gerenciamento da Qualidade

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 6 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Princípios e Ferramentas da qualidade. Gestão da qualidade. Processo de melhoria da qualidade, produtividade e competitividade.

Bibliografia Básica

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 1 recurso online ISBN 9786559773367..

LANDIVA, Talita Helena. **Gestão da qualidade total**. São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021 1 recurso online ISBN 9786553560529.

BRITTO, Eduardo. **Qualidade total**. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522123551.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, Leonardo. **Gestão da qualidade e produtividade**. São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021 1 recurso online ISBN 9786589965336.

COSTA, Antonio Fernando Branco. **Controle estatístico de qualidade**. 2. São Paulo Atlas 2005 1 recurso online ISBN 9786559773367.

SISTEMA de controle da qualidade. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595026155.

ANTUNES JUNIOR, José Antônio Valle. **Sistemas de produção conceitos e práticas para projetos e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577802494.

LOBO, Renato Nogueirol. **Planejamento e controle da produção**. 2. São Paulo Erica 2021 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536533780.

Professor: Dino Gorini Neto

Disciplina: Planejamento e Controle de Produção e Organização Industrial

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 54 | Créditos | 3 | C. Horária | 45 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

A Função da Produção. Sistema Convencional de PCP. Sistemas Alternativos: MRP I; MRP II; KANBAN.

Bibliografia Básica

CORRÊA, Henrique L. **Administração de produção e de operações o essencial**. 3. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597013788.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção teoria e prática**. 3. São Paulo Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597013726.

SLACK, Nigel. **Administração da produção**. 8. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597015386.

Bibliografia Complementar

CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimentos e logística integração na era da indústria 4.0**. 2. São Paulo Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597023022.

CORRÊA, Henrique L. **Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 5. São Paulo Atlas 2022 1 recurso online ISBN 9786559773268

CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente**. 2. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018578.

GAITHER, Norman. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2002. 598 p. ISBN 8522102376. 10 ex - Número de chamada: 658.5 G144a

GERENCIAMENTO de operações e de processos princípios e práticas de impacto estratégico. 2. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788565837934.

Professor: Leopoldo Pedro Guimarães Filho

Disciplina: Materiais Cerâmicos I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução. Características dos sólidos cerâmicos. Desenvolvimento de microestruturas cerâmicas. Propriedades dos cerâmicos.

Bibliografia Básica

Callister Jr, W.D. **Ciência e engenharia de materiais: Uma introdução**. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325. 16 exemplares 620.11 C162c

Shackelford, J.F.; Doremus, R.H. **Ceramic and glass materials: Structure, properties and processing.** New York: Springer, 2008. 201p. 4 exemplares 666 C411

Barsoum, M.W. **Fundamentals of ceramics.** New York, USA: Taylor & Francis, 2003. 603p. 5 exemplares 666 B282f

Bibliografia Complementar

Carter, C.B.; Norton, M.G. **Ceramic materials: Science and engineering.** New York: Springer, 2007. 716p. 2 exemplares 620.14 C323c.

Sinton, C.W. **Raw materials for glass and ceramics: Sources, processes, and quality control.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356p. . 3 exemplares 666.1 S618r

Richerson, D.W. **Modern ceramic engineering: Properties, processing, and use in design.** 3rd ed. New York, USA: Taylor & Francis, 2006. 707p. 2 exemplares 666 R529m

King, A.G. **Ceramic technology and processing.** New York, USA: Noyes Publications, 2002. 512p. 1 exemplar 666 K52c

Riedel, R.; CHEN, I-W. **Ceramics science and technology.** Weinheim: WILEY-VCH, 2008. v1. 2 exemplares 666 C411

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Metalurgia

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Propriedades mecânicas dos Metais. Defeitos cristalinos nos metais. Solidificação. Encruamento. Recozimento: Recuperação; Recristalização; Crescimento de Grão. Mecanismos de Endurecimento. Sinterização. Metalografia.

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos.** 7. ed., ampl. e rev. São Paulo: ABM, 1996. 599 p. 11 exemplares - 671.2 C532a

COTTRELL, Alan Howard Sir. **Introdução à metalurgia.** 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1976. 810 p. 5 exemplares - 669 C851i

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p. ISBN 9788521204497 (broch.). 11 exemplares - 669.95 C721m

Bibliografia Complementar

BHADESHIA, H. K. D. H.; HONEYCOMBE, R. W. K. **Steels**: microstructure and properties. 3rd ed. Oxford: Elsevier, 2006. 344 p. ISBN 0750680849. 1 ex - Número de chamada: 669.96142 B575s 2

ASM HANDBOOKS ONLINE. [S. L.]: ASM International,. (Disponível somente pela rede UNESC - CAFE). Portal de Periódicos da CAPES.

DIETER, George E. **Mechanical metallurgy**. London: McGraw-Hill Book Company, 1988. 751 p. 2 ex - Número de chamada: 620.16 D565m

KRAUSS, George. **Steels**: processing, structure, and performance. Ohio: ASM International, 2005. 613 p. ISBN 0871708175. 2 ex - Número de chamada: 620.17 K91s

PORTER, David A.; EASTERLING, K. E. **Phase transformations in metals and alloys**. 2nd ed. New York, USA: CRC Press, 2004. 514 p. ISBN 0748757414. 1 ex - Número de chamada: 669.94 P844

Professor: Mateus Milanez

Disciplina: Engenharia de Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Propriedades térmicas dos polímeros; Reologia de polímeros; Propriedades Ópticas dos polímeros, Propriedades mecânicas dos polímeros; Aditivação de polímeros; Blendas e misturas poliméricas.

Bibliografia Básica

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São São Paulo: Artliber, 2006. 16 exemplares 620.192 C221c

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007. 288p. ISBN 852041561X (broch.) 5 ex - Número de chamada: 668.9 A313f

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo Blucher 1994 1 recurso online ISBN 9788521216643.

Bibliografia Complementar

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Introdução a polímeros**. 2.ed, rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 191 p. 14 ex - Número de chamada: 668.9 M285i

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 705 p. ISBN 9788521615958 (broch.). 16 exemplares 620.11 C162c.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.) 8 ex - Número de chamada: 668.9 T255

SIMAL, Abigail Lisbão. **Estrutura e propriedades dos polímeros**. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2002. 168 p. ISBN 8585173750. 6 ex - Número de chamada: 620.192 S588e

LUCAS, Elizabete Fernandes; SOARES, Bluma Guenther; MONTEIRO, Elisabeth E. C. **Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica**. Rio de Janeiro: E-papers, 2001. 366p. ISBN 8587922254 (broch.). 7 ex - Número de chamada: 668.9 L933c

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Processos de Fabricação de Metais I

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Fundição; Processos de Moldagem; Produção de Ferro-Gusa; Produção de Ferro Fundido; Siderurgia (Produção de Aço); Processos de Redução Direta e Lingotamento contínuo; Metalurgia do Pó e Noções de Soldagem.

Bibliografia Básica

CROOVER, M.P. **Introdução aos processos de fabricação**.LTC: Rio de Janeiro 2016. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2640-4..

KIMINAMI, C.S.; WALMAN, B. de C.; OLIVEIRA, M. F de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013. 1 recurso online ISBN 9788521206835. + 5 exemplares 669 K49i..

GENTILE, Erberto Francisco; MOURÃO, Marcelo Breda et al. (.) (Coord.). **Siderurgia para não siderurgistas**. São Paulo ABM, 2002 310p. 3 exemplares - 669 S568

Bibliografia Complementar

FERREIRA, J. M.G. C. **Tecnologia da fundição**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.1999. 544p. 1 exemplar - 671.2 F383t

BLAIR, M.; STEVENS, T(Ed). **Steel casting handbook**. 6th ed. Materials Park, OH:Steel Founders Society of American, ASM International, 1995. 1 exemplar - 672.2 S813

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7 ed. ampl.e rev.São Paulo: ABM2002. 599.p. 11 exemplares - 671.2 C532a

SOUZA SANTOS, Adalberto B. de; MARIOTTO, Cláudio Luiz; FINARDI, Jorge.
Desenvolvimentos tecnológicos em fundição. São Paulo: ABM, 1985. 196 p. 1 exemplar - 669 D451

www.sciencedirect.com.

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt

Disciplina: Corrosão

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Fundamentos de eletroquímica. Metal e o meio. Termodinâmica e cinética de corrosão. Principais tipos de corrosão. Controle da corrosão. Tratamentos de superfície e proteção de materiais. Ensaio de corrosão.

Bibliografia Básica

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. 1 recurso online ISBN 9788521637998. + 20 exemplares - 620.11223 G338c

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia**: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 8528904423. 14 exemplares 620.112 P123m

RAMANATHAN, Lalgudi V. **Corrosão e seu controle**. São Paulo: Hemus, [19--]. 339 p. ISBN 85-289-0001-0. 5 exemplares - 620.11223 R165c

Bibliografia Complementar

ANDRADE, Carmen. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo: PINI, 1998. 4 exemplares - 624.1834 A553m

CASCUDO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto**: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo: PINI, 1997. 2 exemplares - 624.1834 C336c

COUTINHO, Carlos Bottrel. **Materiais metálicos para engenharia**: Carlos Bottrel Coutinho. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 6 exemplares - 620.1122 C871m

GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2 exemplares - 620.11223 G322c

WASEDA, Yoshio; SUZUKI, Shigeru. **Characterization of corrosion products on steel surfaces**. New York, USA: Springer, 2006. 297 p. (Advances in materials research, 1435-1889 ; 7). ISBN 3540351779 (enc.). 1 ex - Número de chamada: 620.17 C469

Professor: Eduardo Juncá

Disciplina: Ergonomia e Segurança do Trabalho

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 7 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Ergonomia: conceitos, aplicações e paradigmas. Avaliação Ergonômica. Posto de Trabalho. Antropometria. Acidentes de Trabalho. Riscos Ambientais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais: normas regulamentadoras. Gestão de segurança e higiene do trabalho.

Bibliografia Básica

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Gestão à vista implementação na área de saúde e segurança do trabalho**. São Paulo Expressa 2021 1 recurso online ISBN 9786558110262.

BARSANO, Paulo Roberto. **Higiene e segurança do trabalho**. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536514154.

HIGIENE e segurança do trabalho. 2. Rio de Janeiro GEN LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788595150959.

Bibliografia Complementar

ANJOS, Mauricio Silva dos. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536531236.

BASILE, César Reinaldo Offa. **Direito do trabalho teoria geral**, contrato de trabalho e segurança e saúde no trabalho. 9. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online (Sinopses jurídicas 27). ISBN 9788553611461.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018752.

CASTRO, Bruno Albuquerque de. **Segurança do trabalho em eletricidade**. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536530871.

SEGURANÇA do trabalho portuário, aquaviário e na pecuária. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536531250.

Professor: Vilson Menegon Bristot

Disciplina: Materiais Cerâmicos II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução. Matérias-primas cerâmicas. Aditivos para processamento. Empacotamento de partículas e consistência. Mecânica de partículas e reologia. Beneficiamento. Formação de peças. Processos pós-formação.

Bibliografia Básica

Riedel R; Chen I-W, 2008. **Ceramics science and technology**. Weinheim: Wiley-VCH. 2 ex - Número de chamada: 666 C411

Shackelford JF; Doremus RH, 2010. **Ceramic and glass materials: Structure, properties and processing**. New York: Springer. 4 ex - Número de chamada: 666 C411

Wachtman JB; Cannon WR; Matthewson MJ, 2009. **Mechanical properties of ceramics**. 2nd ed. Hoboken, NJ: Wiley. 1 ex - Número de chamada: 620.14 W114m

Bibliografia Complementar

Carter CB; Norton MG, 2007. **Ceramic materials: Science and engineering**. New York: Springer. 2 ex - Número de chamada: 620.14 C323c

HÄNDLE, Frank. **Extrusion in ceramics**. New York: Springer, c2007. 470p. (Engineering materials and processes, 1619-0181). ISBN 9783540271000 (enc.). 1 ex - Número de chamada: 666 E96

LEE, Burtrand Insung; KOMARNENI, Sridhar. **Chemical processing of ceramics**. 2nd. ed. New York, USA: Taylor & Francis, 2005. 756 p. (Materials engineering; 28). ISBN 1574446487 (enc.). 1 ex - Número de chamada: 666 C517

RICHERSON DW, 2006. **Modern ceramic engineering: Properties, processing, and use in design**. 3rd ed. New York, USA: Taylor & Francis. 2 ex - Número de chamada: 666 R529m

SINTON CW, 2006. **Raw materials for glass and ceramics: Sources, processes, and quality control**. New Jersey: John Wiley & Sons. 3ex - Número de chamada: 666.1 S618r

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Materiais Metálicos

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Deformação Plástica dos Metais. Fratura. Fluência. Fadiga. Aços. Ferros Fundidos. Metais Não-Ferrosos. Super-Ligas.

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1982. 518p. 1 ex. Número de chamada: 671.2 C532a 1982 (BC)

DIETER, George E. **Mechanical metallurgy**. London: MCGraw-hill. Book Company, 1988. 751p. 2 ex. Número de chamada: 620.16 D565m 1988 (BC)

FERRANTE, Maurizio. **Seleção de materiais**. 2ª Ed. São Carlos: UFSCAR, 2002. 286p. 7 ex. Número de chamada: 620.11 F373s 2002

Bibliografia Complementar

BRESCIANI FILHO, Ettore. **Seleção de materiais metálicos**. Campinas: Editora da Unicamp, 1986. 326p. 1 ex. Número de chamada: 620.16 B842s 1988

COTTRELL, Alan Howard. **Introdução à metalurgia**. 3. ed Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. 810 p. 5 ex. Número de chamada: 669 C851i 1993 (BC)

KRAUSS, G. **Steel: processing, structure and performance**. OHIO: ASM International, 2005. 613p. 2 ex. Número de chamada: 620.17 K91s 2005

PORTER, David A.; EASTERLING, K. E. **Phase transformations in metals and alloys**. 2nd ed New York: CRC Press, 2004. 514 p. 1 exemplar: Número de chamada: 669.94 P844 2004

SINHA, Anil Kumar. **Physical metallurgy handbook**. New York: McGraw-Hill, c2003. [800] p. 1 ex. Número de chamada: 669.9 S617p

Professor: Mateus Milanez

Disciplina: Processos de Fabricação de Metais II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Conformação mecânica dos metais: laminação; trefilação; extrusão; estampagem e embutimento; moldagem de pós por injeção (MIM/PIM), conformação por spray e hidroconformação. Noções de Usinagem de Metais.

Bibliografia Básica

SCHAEFFER, L. **Conformação Mecânica**. 2a ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 1999.167p. 5 ex. Número de chamada: 620.1 S294c 1999

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro LTC 2014 1 recurso online ISBN 978-85-216-2640-4. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2640-4.

HELMANN H.; CETLIN, P.R. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. São Paulo: Artliber. 2010. 2 ed., 263 p. 1 ex. Número de chamada: 620.16 H478f 2010

Bibliografia Complementar

RODRIGUES, J.M. da C.; MARTINS, P.A.F. **Tecnologia Mecânica: tecnologia da deformação plástica**. 2ed. Lisboa Portugal: Escolar 2010. 2v. 2 ex. Número de chamada: 620.1 T255 2010

HOSFORD, W.F.; CADDELL, M. **Metal Forming: mechanics and metallurgy**. Nova York, USA: Cambridge Press, 2011. 4 ed. 331p. 2 ex. Número de chamada: 671.3 H825m 2011 (BC)

SCHAEFFER, L. **Forjamento (Introdução ao Processo)**. 2a ed. Porto Alegre: IL (UFRGS), 2001. 202p. 5 ex. Número de chamada: 671.332 S294f 2001

FILHO, E.B. ; ZAVAGLIA, C.A.C.; GOMES, E.; NERY, F.A.C. **Conformação Plástica dos Metais**. Campinas, SP: UNICAMP, 1999, 385p. 2 ex. Número de chamada: 620.16 C748 1997

DINZ, A. E; MARCONDES, F. C e COPPINI N. L. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. São Paulo; Artliber,2001.244p. 4 ex. Número de chamada: 671.35 D585t 2001

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt

Disciplina: Processos de Transformação de Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Apresentação dos processos de termoplásticos por extrusão e injeção, incluindo descrição de máquinas e ferramentas empregadas, sequencia de etapas, principais variáveis de controle, matérias-primas empregadas e tipos de produto obtidos. Apresentação das operações de acabamento e montagem mais frequentes nas indústrias de transformação de polímeros por injeção e extrusão.

Bibliografia Básica

SOUZA, Wander Burielo de. **Processamento de polímeros por extrusão e injeção conceitos**, equipamentos e aplicações. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536520513.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo Blucher 1994 1 recurso online ISBN 9788521216643.

BRETAS, Rosario E. S.; D'ÁVILA, Marcos A. **Reologia de polímeros fundidos**. São Carlos, SP: UFSCar, 2000. 196 p. ISBN 8585173424. 5 ex. Número de chamada: 620.192 B844r 2000

Bibliografia Complementar

CRUZ, Sérgio da. **Moldes de injeção: termoplásticos**. 2.ed. Curitiba: Hemus, 2002. 242 p. ISBN 8528903117. 2 ex. Número de chamada: 668.423 C957m 2002

BAIRD, Donald G.; COLLIAS, Dimitris I. **Polymer processing principles and design**. New York, USA: John Wiley & Sons, 1998. 346 p. ISBN 0471254533. 2 ex. Número de chamada: 668.423 B163p

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 10. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637325.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). 8 ex. Número de chamada: 668.9 T255 2003

GRISKEY, Richard G. **Polymer process engineering**. New York, USA: Chapman & Hall, c1995. 478 p. ISBN 0412985411. 2 ex. Número de chamada: 668.423 B163p

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Materiais Compósitos

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Conceitos fundamentais sobre compósitos. Compósitos com matrizes metálicas. Compósitos com matrizes cerâmicas. Compósitos com matrizes poliméricas.

Bibliografia Básica

CHAWLA, K. K. **Composite materials: Science and engineering**. 3rd ed. New York: Springer, 2012. 542p. 1 ex. Número de chamada: 620.118 C512c 2012/1 ex. Número de chamada: 620.118 C512c 1998.

LEVY NETO, F.; PARDINI, L.C. **Compósitos estruturais: Ciência e tecnologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016. 2 ex. Número de chamada: 620.118 L668c 2006

MARINUCCI, Gerson. **Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia.** São Paulo: Artliber, 2011. 333 p. ISBN 9788588098633 (broch.). 1 ex. Número de chamada: 620.118 M339m 2011

Bibliografia Complementar

GUPTA, R.K. **Polymer and composite rheology.** 2nd ed. New York: Marcel Dekker Inc., 2000.390p. 1 ex. Número de chamada: 620.19204233 G977p 2000

HARPER, C. A. **Handbook of plastics, elastomers & composites.** 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 884p. 2 ex. Número de chamada: 668.4 H293 2002

KOO, J. H. **Polymer nanocomposites: Processing, characterization and applications.** New York: McGraw-Hill, 2006. 272 p. 1 ex. Número de chamada: 620.192 K82p 2006

NWABUNMA, D.; KYU, T. **Polyolefin composites.** New Jersey: Wiley-Interscience, 2008. 603p. 1 ex. Número de chamada: 668.4234 P783

VINSON, J. R.; Sierakowski, R. L. **The behavior of structures composed of composite materials.** 2nd ed. Boston: Kluwer Academic, 2002. 435 p. 1 ex. .Número de chamada: 624.18 V788b

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Simulação Computacional

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 8 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução à simulação computacional; resolução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais; métodos dos elementos finitos; método das diferenças finitas; aplicações à engenharia de materiais. Análise de escoamento, transferência de calor e análise de tensões.

Bibliografia Básica

MALISKA, Clovis R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**, 2ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2004. E-book. ISBN 9788521633365

CHAPRA, Steven C. **Métodos numéricos para engenharia.** 7. Porto Alegre AMGH 2016 1 recurso online ISBN 9788580555691

ALVES FILHO, Avelino. **Elementos finitos - a base da tecnologia CAE.** 6. São Paulo Erica 2013 1 recurso online ISBN 9788536519708.

Bibliografia Complementar

BROCKMAN, Jay B. Introdução à **Engenharia Modelagem e Solução de Problemas**. Rio de Janeiro LTC 2010 1 recurso online ISBN 978-85-216-2275-8.

BERGMAN, Theodore L. Incropera: **fundamentos de transferência de calor e de massa**. 8. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online ISBN 9788521636656

CENGEL, Yunus A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553499.

FISH, Jacob. **Um primeiro curso em elementos finitos**. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-1941-3.

CRUZ, Michele David da. **Autodesk Inventor Professional 2016 desenhos, projetos e simulações**. Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518947.

Professor: Estevan Grosch Tavares

Disciplina: Processos de Fabricação de Cerâmicos

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Matérias primas naturais e sintéticas. Seleção e beneficiamento das matérias primas. Composição e homogeneização das massas. Redução de tamanho. Separação mecânica de particulados. Granulação da massa para conformação. Técnicas de Conformação. Processos de secagem. Sinterização de materiais cerâmicos. Processos de acabamento. Máquinas e equipamentos industriais. Práticas experimentais em laboratório.

Bibliografia Básica

REED, James Stalford. **Principles of ceramics processing**. 2 ed. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1995. 658 p. 4 ex. Número de chamada: 666 R324p 1995

ACCHAR, W. **Materiais cerâmicos: Ciência e tecnologia**. Natal: EDUFRRN, 2000. 125p. 1 ex. Número de chamada: 666 A169m 2000

BRISTOT, Vilmar Menego N. **Máquinas e equipamentos para cerâmica**. Criciúma, 1996; 1 ex. Número de chamada: 666 B861m 1996

Bibliografia Complementar

KING, A.G. **Ceramic technology and processing**. New York: Noyes Publications, 2002. 512p. 1 ex. Número de chamada: 666 K52c 2002

LEE, B.I.; KOMARNENI, S. **Chemical processing of ceramics**. 2nd ed. New York: Taylor & Francis, 2005. 756p. 1 ex. Número de chamada: 666 C517 2005 (BC) (BIBIPARQUE)

RAHAMAN, M.N. **Ceramic processing and sintering**. 2nd ed. New York: Taylor & Francis, 2003. 875p. 2 ex. Número de chamada: 666 R147c 2003 (BC) (BIBIPARQUE)

ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI ITALIANI. **The end-of-line system and complementary activities**: Sorting & packaging, handling, finishing, special pieces & third firing, energy & environment. Modena: SALA, 200?. 536p. 2 ex. Número de chamada: 666 V299e

SINTON, C.W. **Raw materials for glass and ceramics**: Sources, processes, and quality control. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 356p. 3 ex. Número de chamada: 666.1 S618r 2006

Professor: Fernando Marco Bertan

Disciplina: Processos de transformação de Polímeros II

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Apresentação dos processos de transformação de termoplásticos por sopro, rotomoldagem, laminação por calandragem e termoformagem, incluindo descrição de máquinas e ferramentas empregadas, sequencia de etapas, principais variáveis de controle, matérias-primas empregadas e tipos de produtos obtidos. Processos de fabricação de polímeros termofixos. Apresentação das operações de acabamento e montagem mais frequentes nas indústrias de transformação de polímeros.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de. **Processo de transformação conceitos**, características e aplicações de termoformagem e rotomoldagem de termoplásticos. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536520520.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo Blucher 1994 1 recurso online ISBN 9788521216643.

BRETAS, Rosario E. S.; D'ÁVILA, Marcos A. **Reologia de polímeros fundidos**. São Carlos, SP: UFSCar, 2000. 196 p. ISBN 8585173424. 5 ex. Número de chamada: 620.192 B844r 2000

Bibliografia Complementar

BAIRD, Donald G.; COLLIAS, Dimitris I. **Polymer processing principles and design**. New York, USA: John Wiley & Sons, 1998. 346 p. ISBN 0471254533. 2 ex. Número de chamada: 668.423 B163p

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 10. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637325.

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). 8 ex. Número de chamada: 668.9 T255 2003

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.). 16 ex. Número de chamada: 620.192 C221c

GRISKEY, Richard G. **Polymer process engineering**. New York, USA: Chapman & Hall, c1995. 478 p. ISBN 0412985411. 2 ex. Número de chamada: 668.423 B163p

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Tratamentos Térmicos de Metais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Tratamento térmico dos aços. Transformações fora do equilíbrio. Temperabilidade. Efeito dos elementos de liga. Prática dos Tratamentos Térmicos. Tratamento térmico dos Ferros Fundidos. Tratamentos Termomecânicos. Tratamento Térmico de Não-Ferrosos.

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7. ed., ampl. e rev São Paulo: ABM, 2002. 599 p. 10 ex. Número de chamada: 669.1413 C532a 1996 (BC)

COTTRELL, Alan Howard. **Introdução à metalurgia**. 3a Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. 810p. 5 ex. Número de chamada: 669 C851i 1993 (BC)

DOSSET, Jon L.; BOYER, Howard E. **Practical heat treating**. 2nd Ed. OHIO: ASM International, c2006. 296p. 2 ex. Número de chamada: 671.36 D724p 2006

Bibliografia Complementar

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

KRAUSS, G. **Steel: processing, structure and performance**. OHIO: ASm International, 2005. 613p. 2 ex. Número de chamada: 620.17 K91s 2005

PORTER, David A.; EASTERLING, K.E. **Phase transformations in metals and alloys**. 2nd Ed New York: CRC Press, 2004. 514p. 1 ex. Número de chamada: 669.94 P844 2004 (BC)

TOTTEN George E. **Steel heat treatment: metallurgy and Technologies**. 2nd Ed New York, USA: Taylor & Francis, 2007. 833p 1 ex. Número de chamada: 672.36 S719 2007 (BC)

VOORT, George F. Vander. **Atlas of time-temperature diagrams for Irons and steels.**[United States]; ASM International, 1991. 1 ex. Número de chamada: 672.36 A881 1991 (BC)

Professor: Eduardo Juncá

Disciplina: Seleção dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução: Critérios de seleção dos materiais. Propriedades dos materiais. Rigidez. Resistência mecânica. Fratura. Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais. Compósitos. Seleção de processos.

Bibliografia Básica

Ashby MF, Johnson K. **Materiais e design:** Arte e ciência da seleção de materiais no design de produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 346p. 3 ex. Número de chamada: 620.11 A823m 2011

Ashby MF, Jones DRH. **Engenharia de materiais.** v.II. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436p. 7 ex. Número de chamada: 620.11 A823e 2007

Ashby M. **Seleção de materiais no projeto mecânico.** Rio de Janeiro: GEN LTC 2018. 1 Recurso online ISBN 9788595153394.

Bibliografia Complementar

Ashby MF, Shercliff H, Cebon D. **Materials:** Engineering, science, processing and design. Massachusetts: Butterworth-Heinemann, 2010. 525p. 2 ex. Número de chamada: 620.11 A823m 2010

Ashby MF, Jones DRH. **Engineering materials.** Oxford: Butterworth, 2000. v.2. 1 ex. Número de chamada: 620.11 A823e 2000

Consulta on-line: <http://products.asminternational.org/matinfo/index.jsp> (somente pela rede UNESC)

Ashby MF, Johnson K. **Materials and design:** The art and science of material selection in product design. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. 336p. 2 ex. Número de chamada: 620.11 A823m 2002

Ferrante M. **Seleção de materiais.** 2ª ed. São Carlos, SP: UFSCAR, 2002. 286 p. 7 ex. Número de chamada: 620.11 F373s 2002

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Desenvolvimento de Produto

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 54 | Créditos | 3 | C. Horária | 45 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Design, ergonomia e marketing do Produto e engenharia simultânea.

Bibliografia Básica

BAXTER, M. **Projeto de Produto**: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo, Edgard Blücher, 2000. 4 ex. Número de chamada: 658.575 B355p 1998

BURDEK, Bernhard E. **Design**: História, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 7 ex. Número de chamada: 745.2 B949d 2006

FACCA, Cláudia Alquezar. **O designer como pesquisador**: uma abordagem metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. São Paulo: Blucher acadêmico, 2011. 5 ex. Número de chamada: 745.2 F137d 2011

Bibliografia Complementar

BONSIEPE, Gui. **Design**, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2011. 3 ex. Número de chamada: 745.2 B721d 2011

GOMES FILHO, João. **Design do objeto**: bases conceituais: design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006. 5 ex. Número de chamada: 745.2 G633d 2006

MALDONADO, Tomás. **Cultura, sociedade e técnica**. São Paulo: Blucher, 2012. MANZINI, Ezio; 1 recurso online ISBN 9788521206521.

MORGAN, James M. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto integrando pessoas, processo e tecnologia**. Porto Alegre Bookman 2008 1 recurso online ISBN 9788577803651.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EDUSP, 2002. 6 ex. Número de chamada: 333.715 M296d 2002

Professor: João Luis Silva Rieth

Disciplina: Disciplina Optativa

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

0

Bibliografia Básica

0

0

0

Bibliografia Complementar

0

0

0

0

0

Professor: 0**Disciplina: Controle de Sistemas**

| | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 9 | C. Horária | 36 | Créditos | 2 | C. Horária | 30 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Noções de eletrotécnica; circuitos monofásicos e trifásicos. Aquisição de sinais: temperatura, pressão e deformação.

Bibliografia Básica

FILHO, Christovam P. **Eletricidade básica fundamentos**, cálculos e elementos utilizados em circuitos 1ª edição. Editora Saraiva, 2019. 1 recurso online ISBN 9788536531779.

THOMAZINI, Daniel; **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. Editora Saraiva, 2020. 1 recurso online ISBN 9788536533247.

BRITO, Fábio. **Sensores e atuadores** 1ª edição. Editora Saraiva, 2019. 1 recurso online ISBN 9788536531953.

Bibliografia Complementar

SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**, 2ª edição. Grupo GEN, 2012. 1 recurso online ISBN 978- 85-216-2807-1

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade**: corrente continua e magnetismo v.1 (Tekne). Grupo A, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551402.

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade**: corrente alternada e instrumentos de medição v.2 (Tekne). Grupo A, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551525.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos Circuitos Elétricos**, 9ª edição. Grupo GEN, 2016. 1 recurso online ISBN 9788521631309.

CRUZ, E.C.A.; JUNIOR, S.C. **Eletrônica Aplicada**. Editora Saraiva, 2008. 9788536505367.D 4 ex. Número de chamada: 621.381 C957e 2008

Professor: Estevan Grosch Tavares

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso

| | | | | | | | |
|----------------|----|-------------------|---|-----------------|----|-------------------|-----|
| Período | 10 | C. Horária | - | Créditos | 12 | C. Horária | 216 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Elaboração de trabalho ou estudo científico e/ou tecnológico relacionado à área de Engenharia de Materiais.

Bibliografia Básica

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 247 p. ISBN 9788532636034 (broch.). 19 ex. Número de chamada: 808.066 M386c 2008

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004. 160 p. 24 ex. Número de chamada: 001.42 B662m 2004

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed São Paulo: Atlas, 2007. 118 p. 14 ex. Número de chamada: 808.066 M386g 2007

Bibliografia Complementar

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: uma introdução. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325

NORMAS ABNT NBR 14724:2011; 10520:2002; 6023:2002; 6024:2012; 6027:2003; 6028:2003

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 8528904423. 14 ex. Número de chamada: 620.112 P123m 1997

SMITH, W.F. **Princípios de ciência e engenharia dos materiais**. 2ª edição. Lisboa: McGraw-Hill, 1998. 891p. 4 ex. Número de chamada: 620.11 S663p 1998

0

Professor: Elídio Angioletto

Disciplina: Estágio Curricular Obrigatório

| | | | | | | | |
|----------------|----|-------------------|---|-----------------|----|-------------------|-----|
| Período | 10 | C. Horária | - | Créditos | 10 | C. Horária | 180 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Trabalho prático realizado em empresa.

Bibliografia Básica

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed Porto Alegre: AMGH, 2012. 1 recurso online ISBN 9788580551150.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação - relatório técnico e/ou científico - apresentação = information and documentation - scientific and/or technical report - presentation. 3.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. iv, 11 p. ISBN 9788507028598.

Bibliografia Complementar

ACCHAR, Wilson. **Materiais cerâmicos: ciência e tecnologia**. Natal: EDUFRRN, 2000. 125 p. ISBN 8572731148. 1 ex. Número de chamada: 666 A169m 2000

SINHA, Anil Kumar. **Physical metallurgy handbook**. New York, USA: McGraw-Hill, c2003. [800] p. (McGraw-Hill handbooks). ISBN 0070579865. 1 ex. Número de chamada: 669.9 S617p

HARPER, Charles A. **Handbook of plastics, elastomers, and composites**. 4th ed. New York, USA: McGraw-Hill, c2002. 884 p. (McGraw-Hill handbooks.). ISBN 0071384766. 2 ex. Número de chamada: 668.4 H293 2002

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 6. ed. rev. e atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 247 p. ISBN 9788532636034 (broch.). 19 ex. Número de chamada: 808.066 M386c 2008

ASHBY, M. F; JONES, David R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. ISBN 9788535223637 (v.2). 9 ex. Número de chamada: 620.11 A823e 2007

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt

Disciplina: Empreendedorismo (EAD)

| | | | | | | | |
|----------------|----|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | 10 | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Conceitos básicos. Desenvolvimento do espírito empreendedor. Empreendedorismo e o ambiente de negócios. Plano de negócios: Conteúdo básico. Definição do modelo de negócio. Elaboração de planos de negócios. Análise de mercado e estratégias de MKT. Investimentos e fontes de financiamento.

Bibliografia Básica

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**. São Paulo, ed. Cultura, 1999. ISBN 8529300483. 25 ex. Número de chamada: 658.022 D659o 1999

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo transformando ideias em negócios**. 9. Rio de Janeiro Atlas 2023 1 recurso online ISBN 9786559774531

HASHIMOTO, Marcos. **Empreendedorismo plano de negócios em 40 lições**. 2. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440494.

Bibliografia Complementar

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2003. 314 p. ISBN 8522433380. 4 ex. Número de chamada: 658.406 B523m 2003

BIAGIO, Luiz Arnaldo. **Empreendedorismo construindo seu projeto de vida**. Barueri Manole 2012 1 recurso online ISBN 9788520448878.

EMPREENDEADORISMO **estratégia de sobrevivência para pequenas empresas**. 2. São Paulo Saraiva Uni 2018 1 recurso online ISBN 9788547231859.

LEMES JUNIOR, Antonio Barbosa. **Administrando micro e pequenas empresas empreendedorismo & gestão**. 2. São Paulo GEN Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788595150393.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Empreendedorismo da ideia à ação**. São Paulo Expressa 2020 1 recurso online ISBN 9788536533834.

Professor: Michele Domingos Scheneider

Disciplina: Usinagem

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Fundamentos de Usinagem. Ferramentas de Corte. Processos de geometria definida e não definida. Processos especiais de usinagem. Condições econômicas de usinagem.

Bibliografia Básica

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. v.1 ISBN 8521202571. 7 ex. Número de chamada: 671 F374u 2000

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 5.ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001. 249 p. (Série Didática). ISBN 8532800467 (broch.). 2 ex. Número de chamada: 621.93 S824f 2001

TEORIA da usinagem dos materiais. 3. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208440.

Bibliografia Complementar

DINIZ, Anselmo Eduardo. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 6ª ed. Artliber 2008. 4 ex. Número de chamada: 671.35 D585t 2001 4 ex - Número de chamada: 671.35 D585t

EL-HOFY, Hassan. **Fundamentals of machining processes**: conventional and nonconventional processes. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 2007. 452 p. ISBN 0849372887. 1 ex. Número de chamada: 671.35 E41m 2007

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xviii, 737 p. ISBN 9788521625193 (broch.). 1 recurso online ISBN 978-85-216-2640-4.

KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013. 235 p. ISBN 9788521206828 (broch.). 5 ex. Número de chamada: 669 K49i 2013

SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais**. São Paulo: Artliber, 2007. 246p. ISBN 9788588098381 (broch.). 2 ex. Número de chamada: 671.35 S237a 2007

Professor: Fernando Arns Rampinelli

Disciplina: Soldagem

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução a soldagem. Processos de soldagem: soldagem a chama e processos afins, brasagem, soldagem a arco, soldagem em atmosfera gasosa. Processos recentes de soldagem. Metalurgia da soldagem. Soldagem do Fe e suas ligas. Soldagem de ligas especiais. Defeitos.

Bibliografia Básica

JEFFUS, Larry. **Welding: principles and applications**. 5th ed New York, USA: Thomson, 2004. 904p 1 ex. Número de chamada: 671.52 J47w 2004

MARQUES, Paulo Villani. **Soldagem fundamentos e tecnologia**. 4. Rio de Janeiro GEN LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788595156067

WAINER, Emilio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 494 p. ISBN 8521202385. 9 ex. Número de chamada: 671.52 S684

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Paulo Eduardo Alves. (Org.) SENAI Departamento Regional de São Paulo. **Soldagem: metalurgia**. São Paulo, SP: SENAI, 2013. 719 p. 2 ex. Número de chamada: 671.52 S684 2013

MACHADO, Ivan Guerra. **Soldagem & técnicas conexas: processos**. Porto Alegre: Do autor, 1996. 477p. 1 recurso online + 3 ex. físicos: Número de chamada: 671.52 M149s 1996 (BC)

SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. **Soldagem MIG/MAG**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber 2014. 288p. 1 ex. Número de chamada: 671.52 S431s 2014

VEIGA, EMILIO. **Processo de Soldagem - TIG**. São Paulo: Globus, 2011. 186p. 1 ex. Número de chamada: 671.52 V426p 2011

VEIGA, EMILIO. **Processos de soldagem eletrodos revestidos**. São Paulo: Globus, 2011.191p. 1 ex. Número de chamada: 671.52 V426p 2011

Professor: Mateus Milanez

Disciplina: Fundição

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Conceitos: nucleação e crescimento de cristais na solidificação, Macroestruturas de solidificação. Propriedades dos metais fundidos. Tecnologia de fundição: modelos, moldes, areias de fundição e tipos de fornos. Defeitos em peças fundidas. Reofundição.

Dimensionamento dos canais de vazamento. Contrações. Dimensionamento dos canais de alimentação

Bibliografia Básica

CASTING DESIG AND PERFORMANCE. MATERIALS PARK, Ohio: ASM International, 2009. v, 264 p. ISBN 0871707241 (enc.). 1 ex. Número de chamada: 671.2 C352 2009

KIMINAMI, Claudio Shyinti. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. 2. São Paulo Blucher 2013 1 recurso online ISBN 9788521206835.

OXFORD-KOBE MATERIALS SEMINAR, 2nd, 1999, Kobe Institute); CANTOR, Brian; O'REILLY, Keyna. **Solidification and casting**. Bristol: Institute of Physics Pub, c2003. 428 p. (Series in materials science and engineering.). ISBN 0750308435. 1 ex. Número de chamada: 669.1 O98s 2003

Bibliografia Complementar

BALDAM, ROQUEMAR de LIMA; VIEIRA, ESTÉFANO APARECIDO. **Fundição: processos e tecnologias correlatas**. 2. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 380 p. ISBN 9788536504469 (broch.). 1 ex. Número de chamada: 671.2 B175f 2014

BEDDOES, JONATHAN; BIBBY, M. J. **Principles of metal manufacturing processes**. New York, US: Elsevier, 1999. 326 p. ISBN 0340731621. 1 ex. Número de chamada: 671 B399p 1999

BLAIR, MALCOLM (Ed.); STEVENS, THOMAS L. Steel castings handbook. 6th ed. Materials Park, OH: **Steel Founders?** Society of America, ASM International, 1995. vi; [700] p. ISBN 0871705567 (enc.). 1 ex. Número de chamada: 672.2 S813 1995

CHIAVERINI, VICENTE. **Aços e ferros fundidos**: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed., ampl. e rev São Paulo: ABM, 1996. 599 p. 10 ex. Número de chamada: 669.1413 C532a 1996 (BC)

ROMANUS, ARNALDO. **Modelagem em areia a verde**: manual de defeitos e soluções. São Paulo: Global Market, 2005. 478 p. ISBN 8590565319 (broch.). 1 ex. Número de chamada: 671.2 R761m 2005

Professor: Eduardo Juncá

Disciplina: Cerâmicas Avançadas

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Melhoria da confiabilidade dos cerâmicos. Processamento de pós de nitretos, silicetos e carbetos. Processos de formação a úmido. Processamento de cerâmicas eletrônicas.

Processamento de cerâmicas óticas. Métodos de deposição. Processamento de cerâmicas por microondas.

Bibliografia Básica

RICHERSON, David W. **Modern ceramic engineering**: properties, processing, and use in design. 3rd edition. New York, USA : Taylor & Francis, 2006. 707 p. 2 ex. Número de chamada: 666 R529m 2006

MOYA, J. S., AZA, SALVADOR de. **Processing of advanced ceramics**. Madrid: Sociedad Española de Ceramica y Vidrio, 1987. 233 p. 1 ex. Número de chamada: 666.4 P963

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: uma introdução. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325.

Bibliografia Complementar

VINCENZINI, P. **Advances in ceramics processing**. Proceedings of the 3rd international meeting on modern ceramics technologies (3rd CIMTEC) held in Rimini. Italy, from May 27-31, 1977. 1 ex. Número de chamada: 666 A244

SHACKELFORD, James F.. **Ceramic and glass materials**: structure, properties and processing. New York: Springer, c2010. 201 p. 4 ex. Número de chamada: 666 C411 2010 (BC)

RIEDEL, Ralf, Chen, I-Wei. **Ceramics science and technology**, Weinheim: WILEY-VCH, c2008. 2 ex. Número de chamada: 666 C411

TERPSTRA, R. A.. **Ceramic Processing**. edited by: Pex, P. P. A. C.; Vries, A. H. de. London: Chapman & Hall, 1995. 217. 1 ex. Número de chamada: 666 C411

CARTER, C. Barry , Norton, M. Grant. **Ceramic materials**: science and engineering. New York: Springer, 2007. 716 p. 2 ex. Número de chamada: 620.14 C323c 2007

Professor: Oscar Rubem Klegues Montedo

Disciplina: Tecnologia de Cerâmica Vermelha

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Matérias-Primas. Homogeneização. Extrusão e prensagem. Secagem. Queima. Tipologia. Ensaio e normas específicas. Práticas experimentais em laboratório.

Bibliografia Básica

FACINCANI E.. 2002. **Cerâmica estrutural**: Coletânea de tecnologia cerâmica. São Paulo: Faenza Editrice. 6 ex. Número de chamada: 666 F141c 2002

EMILIANI G.P.; CORBARA F.. 2001. **Tecnologia cerâmica**. 2ª ed. Faenza, Italy: Gruppo Editoriale Faenza Editrice. Número de chamada: V.1 2 ex. V.2 2 ex. V.3 2 ex. Número de chamada: 666 E53t

SANTOS, P.S.. **Ciência e tecnologia de argilas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1998. 2 ex. Número de chamada: 666.3 S237c 1998

Bibliografia Complementar

TECNOLOGIA CERÁMICA EN ESPAÑA. 2004. **Ceramic technology in Spain**. 4ª ed. España: Faenza Editrice Ibérica. 1 ex. Número de chamada: 666.6 T255 2004

HÄNDLE F.. **Extrusion in ceramics**. New York: Springer, 2007. 1 ex. Número de chamada: 666 E96 2007

BORMANS P.. **Ceramics are more than clay alone**. Cambridge, Inglaterra, GB: CISP. 2004 1 ex. Número de chamada: 666.73 B735c 2004 (BC) (BIBIPARQUE)

AMORÓS JL. 1998. **Manual para el control de la calidad de materias primas arcillosas**. Catellón: ITC. 2 ex. Número de chamada: 666.3 M294 1998

WYPYCH F.; SATYANARAYANA, KG.. **Clay surfaces: fundamentals and applications**. New York, USA: Elsevier. 2004. 1 ex. Número de chamada: 666.3 C619 2004

Professor: Adriano Michael Bernardin

Disciplina: Tecnologia de Refratários

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Matérias-Primas. Moagem. Granulação. Conformação (extrusão e prensagem). Secagem. Queima. Tipologia. Ensaios e normas específicas. Práticas experimentais em laboratório.

Bibliografia Básica

SHAW, KENNETH. **Refractories and their uses**. London: Applied Science Publishers, 1972. 269 p. 1 ex. Número de chamada: 666.72 S534r 1972

ROTHENBERG, G. B. **Refractory materials**. New Jersey: Noyes Data Corporation, 1976. 266 p. 1 ex. Número de chamada: 666.72 R846r

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 10.ed Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online ISBN 9788521637325.

Bibliografia Complementar

Modern refractory practice. 2nd edition. Pittsburgh: Harbison-Walker Refractories Company, 439 p. 1 ex. Número de chamada: 666.72 M689

SENAI. Departamento Regional de Minas Gerais. Divisão de Apoio Técnico - **Refratários aplicados a fundição.** Belo Horizonte: SENAI-MG, 1987. 2 ex. Número de chamada: 671.2 R332 1987

SINGER, FÉLIX. **Cerâmica industrial.** Bilbao: Urmo, 1976. 3 ex. Número de chamada: 666 S617c 1976

RIEDEL, RALF, CHEN, I-WEI. **Ceramics science and technology,** Weinheim: WILEY-VCH, c2008. 2 ex. Número de chamada: 666 C411

TERPSTRA, R. A., **Ceramic Processing.** edited by: Pex, P. P. A. C.; Vries, A. H. de. London: Chapman & Hall, 1995. 217. 1 ex. Número de chamada: 666 C411

Professor: Oscar Rubem Klegues Montedo

Disciplina: Processamento de Elastômeros e Termofixos

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Propriedades e aplicações de elastômeros. Composição e reforçamento de elastômeros. Vulcanização de borrachas. Extrusão de elastômeros. Calandragem de elastômeros. Moldagem por injeção de elastômeros. Fabricação de pneus e tubos reforçados. Propriedades e aplicações de termorrígidos. Processos de moldagem de termorrígidos. Termorrígidos reforçados.

Bibliografia Básica

LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. **Compósitos estruturais:** ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. xv, 313 p. ISBN 8521203977 2 ex. Número de chamada: 620.118 L668c 2006

WHITE, J.L. RUBBER. **Processing :** technology, materials, and principles. New York, USA: Hanser, 1995. 1 ex. Número de chamada: 678.2 W585v 1995

MARINUCCI, G. **Materiais compósitos poliméricos:** fundamentos e tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011. 1 ex. Número de chamada: 620.118 M339m 2011

Bibliografia Complementar

HARPER, C.A. **Handbook of plastics, elastomers,** and composites. 4th ed. New York, USA: McGraw-Hill, 2002. 2 ex. Número de chamada: 668.4 H293 2002

MARK, J.E.; ERMAN, B; EIRICH, F.R. **Science and technology of rubber**. 2.ed. San Diego: Academic Press, 1994. 1 ex. Número de chamada: 620.194 S416 1994

SIMALI, A.L. **Estrutura e propriedades dos polímeros**. São Carlos, SP: Ed. UFSCAR, 2002. 6 ex. Número de chamada: 620.192 S588e 2002

CHEREMISNOFF, N.P.; CHEREMISNOFF, P.N. **Handbook of applied polymer processing technology**. New York, USA: Marcel Dekker, 1996. 2 ex. Número de chamada: 668.9 H236 1996

GRISKEY, Richard G. **Polymer process engineering**. New York, USA: Chapman & Hall, c1995. 478 p. ISBN 0412985411. 2 ex. Número de chamada: 668.9 G869p (BC)

Professor: Matheus Vinicius Gregory Zimmermann

Disciplina: Síntese de Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução geral. Poliadição via radicais livres. Poliadição via iônica. Poliadição via complexos de coordenação. Copolimerização. Policondensação. Polimerização por abertura de anel. Técnicas de polimerização. Polimerização por eletrosíntese. Reações químicas em polímeros.

Bibliografia Básica

OTTENBRITE, Raphael M. . Functional monomers and polymers. 2.ed New York, USA: Marcel Dekker, 1997. 537 p. - 1 exemplar - 668.9 F979 – 1 ex. - 668.9 F979

SPERLING, L. H. **Introduction to physical polymer science**. 3rd ed. Pennsylvania, United States: Wiley-Interscience, 2001. 2 exemplares - 668.9 S749i

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. – 16 ex. - 620.192 C221c 2006

Bibliografia Complementar

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). – 8 ex. - 668.9 T255 2003

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007. 288p. ISBN 852041561X (broch.). – 5 ex. - 668.9 A313f 2007

PLATZER, N.A.J. **Addition and condensation polymerization processes**. Washington: American Chemical Society, 1969. – 1 ex. - 547.28 P719a

MITCHELL Jr., J. **Applied polymer analysis and characterization**. New York, USA: Barcelona, 1991. – 1 ex. - 668.9 A652 1991

LUCAS, E.F.; SOARES, B.G.; MONTEIRO, E.E.C. **Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica**. Rio de Janeiro, 2001. – 7 ex. - 668.9 L933c 2001

Professor: Matheus Vinicius Gregory Zimmermann

Disciplina: Moldes e Matrizes para Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min,: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução à Reologia. Propriedade dos Polímeros para Construção de Moldes e Matrizes. Projeto de Moldes para injeção. Projeto de Matrizes para extrusão de sopro. Projeto de ferramentas especiais.

Bibliografia Básica

CRUZ, Sérgio da. **Moldes de injeção: termoplásticos**. 2.ed. Curitiba: Hemus, 2002. 242 p. ISBN 8528903117. – 2 ex. - 668.423 C957m 2002

GRISKEY, Richard G. **Polymer process engineering**. New York, USA: Chapman & Hall, c1995. 478 p. ISBN 0412985411 – 2 ex. - 668.9 G869p

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.) - 16 ex. - 620.192 C221c 2006

Bibliografia Complementar

MARAGHI, Ron. **Defeitos de moldagem na injeção de plásticos**. Salvador: Plassoff Tecnologia Ltda, [1997]. 135 p. – 1 ex. - 668.412 M298d

BLASS, Arno. **Processamento de polimeros**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1985. 254 p. – 1 ex. - 668.9 B644p 1985

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). – 8 ex. - 668.9 T255 2003

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007. 288p. ISBN 852041561X (broch.). – 5 ex. - 668.9 A313f 2007

CHEREMISNOFF, Nicholas P.; CHEREMISNOFF, Paul N. **Handbook of applied polymer processing technology**. New York, USA: Marcel Dekker, 1996. 790 p. ISBN 0824796799 (broch.). – 2 ex. - 668.9 H236 1996

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Reciclagem de Polímeros

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Meio ambiente, consumo e resíduos. Ciclo dos Materiais. Tipos de resíduos e destinação. Normas ambientais. (Gestão, análise de ciclo de vida e rotulagem ambiental). Reciclagem de polímeros: tipos, matérias prima e identificação. Processos de reciclagem mecânica de polímeros. Mercado e produtos de polímeros reciclados.

Bibliografia Básica

BLASS, Arno. **Processamento de polimeros**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1985. 254 p. 1 exemplar 668.9 B644p

LIRA, Valdemir Martins. **Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros**. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788521210849.

CERAMIC Processing. London: Chapman & Hall, 1995. 217 p ISBN 0-412-59830-2 1 exemplar 666 C411

Bibliografia Complementar

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). 8 exemplares 668.9 T255

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.). 16 exemplares 620.192 C221c

KIMINAMI, Claudio Shyinti. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. 2. São Paulo Blucher 2013 1 recurso online ISBN 9788521206835.

WACHTMAN, J. B.; CANNON, W. Roger; MATTHEWSON, M. John. **Mechanical properties of ceramics**. 2. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2009. XVI, 479 p ISBN 9780471735816. 1 exemplar 620.14 W114m

ASHBY, M. F; JOHNSON, Kara. **Materials and design: the art and science of material selection in product design**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. 336 p. ISBN 0750655542 (broch.). 2 exemplares 620.11 A823m

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Nanotecnologia

| | | | | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária 50min.: | 72 | Créditos | 4 | C. Horária 60min.: | 60 |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|

Descrição

Potencial da Nanotecnologia; História; Termos e conceitos; Multidisciplinaridade; Caracterização de Nanoestruturas; Síntese de nanomateriais; Nanoestruturas Semicondutoras, Poliméricas e Magnéticas; Materiais Inteligentes e Nanosensores; Nanotubos; Nanoeletrônica; Aplicações de Nanomateriais; Nanotecnologia Computacional; Síntese e Caracterização de Nanoestruturas por Técnicas Inteligentes; Aplicações e novos produtos comerciais da Nanotecnologia.

Bibliografia Básica

SENAI. **Introdução à nanociência e nanotecnologias**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP Ed., 2014. 279 p. (Inovação e tecnologia.). ISBN 9788583930006 (broch.) 11 exemplares 620.5 I61

PRADEEP, T. **Nano: the essentials : understanding nanoscience and nanotechnology**. New York: McGraw-Hill, 2008. xvii, 432 p. ISBN 9780071548298 (broch.) 5 exemplares 620.5 P896n

SPARKS, SHERRON. **Nanotechnology: business applications and commercialization**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2012. xv, 253 p. (Nano and energy) ISBN 9781439845219 (broch.) 5 exemplares 620.5 S736n

Bibliografia Complementar

TIMP, GREGORY (Editor). **Nanotechnology**. New York, USA: AIP, 1998. 696 p. ISBN 0387983341 1 exemplar 620.5 N186

MARTIN, DONALD K. . **Nanobiotechnology of biomimetic membranes**. New York: Springer, c2007. 173p. 2 exemplares 660.6 N186

RAMSDEN, JEREMY. **Nanotechnology: an introduction**. Oxford: William Andrew: Elsevier, 2011. xiii, 272 p. 1 exemplar 620.5 R182n

BERTI, LEANDRO ANTUNES; PORTO, LUIS MARQUES. **Nanossegurança: guia de boas práticas em nanotecnologia para fabricação e laboratórios**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 recurso online ISBN 9788522125418

TOMA, HENRIQUE E.; SILVA, DELMÁRCIO GOMES da; CONDOMITTI, ULISES. **Nanotecnologia experimental**. São Paulo: Blucher, 2016. 166 p. ISBN 9788521210665 (broch.). 11 exemplares 620.5 T655n

Professor: Alexandre Gonçalves Dal Bó

Disciplina: Reciclagem dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária 50min.: | 72 | Créditos | 4 | C. Horária 60min.: | 60 |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|

Descrição

Rejeitos como fontes de materiais e energias. Processos de tratamento e reciclagem de rejeitos. Definição de conceitos de reciclagem. Taxa de reciclagem: ciclo de vida de materiais. A indústria da reciclagem: reciclagem como fator de energia, emissões, água e matéria – prima. Processos de tecnologia limpa e descarte zero.

Bibliografia Básica

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.). 16 exemplares 620.192 C221c

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007. 288p. ISBN 852041561X (broch.). 5 exemplares 668.9 A313f

BLASS, Arno. **Processamento de polímeros**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1985. 254 p. 1 exemplar 668.9 B644p

Bibliografia Complementar

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Identificação de plásticos**, borrachas e fibras. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 224 p. ISBN 8521202849. 8 exemplares 668.9 M285i

CHEREMISNOFF, Nicholas P.; CHEREMISNOFF, Paul N. **Handbook of applied polymer processing technology**. New York, USA: Marcel Dekker, 1996. 790 p. ISBN 0824796799 (broch.). 2 exemplares 668.9 H236

EZRIN, Myer. **Plastics failure guide: cause and prevention**. New York, USA: Hanser, 1996. 471 p. ISBN 1569901848. 1 exemplar 620.1923 E99p

STRONG, A. Brent. **Plastics: materials and processing**. 2.ed New Jersey: Prentice Hall, 2000. 811 p. ISBN 01302167 1 exemplar 668.4 S923p

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p. ISBN 8588098199 (broch.). 8 exemplares 668.9 T255

Professor: Felipe Zanette da Silveira

Disciplina: Desgaste e proteção dos Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução. Revisão sobre superfícies técnicas. Atrito. Desgaste. Lubrificantes.

Bibliografia Básica

SILVA, Fernando A. Pina da. **Tribologia**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 179 p. ISBN 9723101904 (broch.). 2 exemplares 621.89 S586t

CASTING DESIG AND PERFORMANCE. MATERIALS PARK, Ohio: ASM International, 2009. v, 264 p. ISBN 0871707241 (enc.). 1 exemplar 671.2 C352

LORENZI, R. F. de L.; PEROTTONI, C. A.; ZORZI, J. E. **Adaptação de um equipamento para ensaios de desgaste de materiais cerâmicos** = Experimental setup for wear testing of ceramic materials. Cerâmica, São Paulo, v. 56, n. 340, p.315-319, dez. 2010. REVISTA 666.05 - Recurso online

Bibliografia Complementar

SANTOS, Sandro Cardoso. **Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais**. 1ª ed. Artliber 2007. 2 exemplares 671.35 S237a

KIMINAMI, CLAUDIO SHYINTI; CASTRO, WALMAN BENÍCIO DE; OLIVEIRA, MARCELO FALCÃO DE. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013 1 recurso online ISBN 9788521206835.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. ASTM standards on disc: **metals test methods and analytical procedures**. [S. l.]: International, 2003. 1 disco laser. CD 620.11 A512a

GONÇALVES, L. R. G.; PANDOLFELLI, V. C. **Avaliação de erosão a quente de concretos refratários para calcinadores de leito fluidizado** = Hot erosion evaluation of fluid flash calciner refractory castables. Cerâmica, São Paulo, v. 57, n. 342 , p.193-198,, jun. 2011. Recurso online.

www.sciencedirect

Professor: Ângela Beatriz Coelho Arnt

Disciplina: Análise de falhas em Materiais

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução à análise de falhas. Ferramentas para análises de falhas. Mecanismos de fratura. Características macro e microfractográficas das falhas. Efeitos das condições de carregamento e ambientais sobre a ocorrência de falhas. Características gerais das falhas em materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos.

Bibliografia Básica

PELLICIONE, A. da SILVA. **Análise de falhas em equipamentos de processo**: mecanismos de danos e casos práticos. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. xxix, 386 p. 1 exemplar 620.1 A532

ASM HANDBOOKS online. Recurso online. Disponível em:
<<http://www.periodicos.capes.gov.br>>

HANDBOOK of POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY. New York, USA: Marcel Dekker, 1989. 2.v ISBN 0-8247-8021-3. 2 exemplares 668.9 H236

Bibliografia Complementar

COLPAERT, HUBERTS. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008 1 recurso online ISBN 9788521215714.

CANEVAROLO JÚNIOR, SEBASTIÃO V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2003. 448p 8 exemplares 668.9 T255

VAN VLACK, LAWRENCE H.; SILVEIRA, CID. **Propriedades dos materiais cerâmicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973 2 exemplares 620.14 V284p

FERRANTE, MAURIZIO. **Seleção de materiais**. 2ª Ed. São Carlos: UFSCAR, 2002. 286p. 7 exemplares 620.11 F373s

CALLISTER JR., WILLIAM D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 10. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637325.

Professor: Mateus Milanez

Disciplina: Análise Financeira de Investimento

| | | | | | | | |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária 50min.: | 72 | Créditos | 4 | C. Horária 60min.: | 60 |
|----------------|----------|------------------------------|----|-----------------|---|------------------------------|----|

Descrição

Matemática financeira: Juros – conceitos e modalidades, Relações de Equivalência P M A, Amortização de Dívidas, Inflação e Variáveis de Câmbio, Aplicações do Mercado Financeiro; Análise de investimento: Comparação de projetos e investimento, Aplicação em substituição de equipamentos, Aplicação em ampliação e novas fábricas, Fontes de Financiamento Individuais, Processos de Tomada de Decisão, Análise sob Condições de Riscos e Incertezas.

Bibliografia Básica

CAMARGOS, Marcos Antônio de. **Matemática financeira aplicada a produtos financeiros e à análise de investimentos**. São Paulo Saraiva 2013 1 recurso online ISBN 9788502207615

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de investimentos manual para solução de problemas e tomadas de decisão**. 12. Rio de Janeiro Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597029.

SOUZA, Alceu. **Decisões financeiras e análise de investimentos fundamentos**, técnicas e aplicações. 6. Rio de Janeiro Atlas 2008 1 recurso online ISBN 9788597023466

Bibliografia Complementar

BRITO, Paulo. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2006 1. Recurso on-line. ISBN 9788522465774

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **As decisões de investimentos**: com aplicações na HP12C e Excel. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 218p. (Desvendando as finanças; v.2). ISBN 9788522447190(broch.) 1 exemplar 332.6 B896d

EHRlich, Pieree Jacques. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 177p. ISBN 85-224-0531-X. 2 exemplares 658.152 E68e

FARO, Clovis de. **Fundamentos da matemática financeira**: uma introdução ao cálculo financeiro e à análise de investimentos de risco. São Paulo: Saraiva, 2006. 459p. ISBN 8502055275(broch) 2 exemplares 513.93 F237f

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia economia e análise de custos**. 7 ed. Ver. E ampl. São Paulo: Atlas, 2000. 518p. ISBN85-224-0752-5. 6 exemplares 658.15 H669e

Professor: Thiago Rocha Fabris

Disciplina: Gestão da Inovação

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Introdução. Produtividade. Inovação tecnológica. O processo da inovação tecnológica. Estratégias de desenvolvimento. Recursos da empresa para P&D de novas tecnologias. Financiamento a agentes de financiamento. Avaliação de um projeto de inovação tecnológica. O processo de análise tecnológica.

Bibliografia Básica

TIGRE. P.B. **Gestão da Inovação**: A Economia da Tecnologia no Brasil. Editora Campus 2ª edição 2014. 7 exemplares - 658.4062 T568g

TROTT, Paul J. **Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos**. Editora Bookman. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 1 recurso online ISBN 9788540701663 + 10 exemplares - 658.575 T858g

TIDD, Joe. **Gestão da Inovação**. Editora Bookman. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 1 recurso online ISBN 9788582603079. + 11 exemplares - 658.4062 T558g.

Bibliografia Complementar

BIRKINSHAW, Julian. **25 ferramentas de gestão** inclui estratégia do oceano azul, design thinking, startup enxuta, inovação aberta, inteligência emocional, dentre outras. Rio de Janeiro Alta Books 2020 1 recurso online ISBN 9788550805115.

CHESBROUGH, Henry William. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2012. xviii, 241p. ISBN 9788577809561 (broch.). 1 exemplar 658.514 C524i 2012

CHRISTENSEN, Clayton M. **O dilema da inovação: quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012. 320 p. ISBN 9788576801283 (broch.). 1 exemplar 658.4062 C554d

LEVITT, THERODORE. **A Imaginação do Marketing**. Editora Atlas. 2ª edição 1990. 2 ex de cada volume - Número de chamada: 658.8 L666i

TERRA, José Cláudio Cyrineu et al. **10 dimensões da gestão da inovação: uma abordagem para a transformação organizacional**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 1 exemplar 658.4063 D532

Professor: Adilson Oliveira da Silva

Disciplina: Gerenciamento de Projetos

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Projetos como agentes de mudanças nas organizações. Categorias de projetos. Ciclo de vida e principais conflitos associados. Motivação e formação de equipes. Ferramentas de gerenciamento: aplicativos computacionais. Gestão contemporânea de projetos.

Bibliografia Básica

CLELAND, David I.; IRELAND, Lewis R. **Gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007; 2 exemplares 658.404 C624g

LARSON, Erik W. **Gerenciamento de Projetos no Processo Gerencial**. 6. Porto Alegre AMGH 2016. 1 recurso online ISBN 9788580555677.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 347 p. ISBN 9788522450046 (broch.). 4 ex - Número de chamada: 658.404 M464a

Bibliografia Complementar

BENNETT, Ronald. **Liderança para Engenheiros**. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580554007.

CHATFIELD, Carl. **Microsoft Project 2016 passo a passo**. Porto Alegre Bookman 2017
1 recurso online ISBN 9788582604335.

GIDO, Jack. **Gestão de Projetos**. 3. São Paulo Cengage Learning 2014; 1 recurso online ISBN 9788522128020.

KERZNER, Harold R. **Gerenciamento de Projetos uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, programação e controle**. São Paulo Blucher 2011 1 recurso online ISBN 9788521208426.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Implementando o Gerenciamento Organizacional de Projetos um guia de práticas**. São Paulo Saraiva 2017. 1 recurso online ISBN 9788547208264.

Professor: Adilson Oliveira da Silva

Disciplina: Gestão Ambiental

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Desenvolvimento sustentável. A variável ecológica no ambiente dos negócios. A repercussão da questão ambiental na organização. Sistema de Gestão Ambiental e a série ISO 14000. Modelos de gestão ambiental. Noções de auditoria ambiental.

Bibliografia Básica

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 1recurso online ISBN 9788597011159.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 3. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597017168.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental responsabilidade social corporativa**. 9. Rio de Janeiro Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597019803.

Bibliografia Complementar

BRUNSTEIN, Janette (Org.); GODOY, Arilda Schmidt.; SILVA, Helio Cesar. **Educação para sustentabilidade nas escolas de administração**. São Carlos, SP: RiMa, 2014. x, 374 p. ISBN 9788576560128 (broch.) 3 exemplares 333.715 E24.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **A cortina de fumaça : o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômico**. São Paulo: Annablume, 1998. 234 p. (Selo universidade ; 75). ISBN 8574190101. 6 exemplares 363.7 L428c.

MACHADO Vanessa de Souza; SACCOL, Juliana. **Introdução à gestão ambiental**. Porto Alegre SER - SAGAH 2016 1 recurso online 1 recurso online ISBN 9788569726890.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. 1045 p. (Coleção ambiental ; 1). ISBN 8520420559. 5 exemplares 363.7 C977

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2011. 278 p. ISBN 9788522462445 (broch.). 23 exemplares 658.408 T587c

Professor: Carlyle Torres Bezerra de Menezes

Disciplina: Gestão de Resíduos e Efluentes

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Natureza dos efluentes industriais: características físicas, químicas e biológicas. Técnicas de tratamento de efluentes. Medidas para redução da poluição no processo produtivo de polpa celulósica e papel. Fechamento de circuitos de água em máquinas de papel. Efluentes líquidos. Emissões atmosféricas. Resíduos sólidos.

Bibliografia Básica

NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 229 p. 6 exemplares 658.408 N244g

VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. **Introdução à engenharia ambiental**. Tradução 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p. ISBN : 9788522107186 (broch.). 1 recurso online ISBN 9788522127689.

VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. 3.ed. São Paulo: SENAC/SP, 2013. 440 p. ISBN 9788539602957 (broch.). 10 exemplares 658.408 M689

Bibliografia Complementar

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p. ISBN: 9788599745366. 11 exemplares 628.44 B277e

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 8587918052. 10 exemplares 628 I61

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online ISBN 9788597011159.

GOMES, João Fernando Pereira. **Poluição Atmosférica: um manual universitário**. 2 ed. Porto: Publindústria, 2010. 266 p. ISBN 9789728953386 (broch.) 11 exemplares 628.53 G633p 2001

LEME, Edson José de Arruda. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. 25 ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2014. 300 p. ISBN 9288576003472. 11 exemplares 628.3 L551m 2014

Professor: Carlyle Torres Bezerra de Menezes

Disciplina: Introdução ao estudo de libras

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horário | 72 | Créditos | 4 | C. Horário | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Constituição do sujeito surdo. A relação da surdez com a língua de sinais. Noções básicas da língua de sinais brasileira: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais. Noções sobre a estrutura da língua. A língua em uso em contextos triviais de comunicação.

Bibliografia Básica

GESSER, A. Libras: **que língua é essa?**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo Parábola Editorial. 2009. 87p. 18 exemplares 419 G392L 2009

QUADROS, Ronice Müller; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Artmed, 2011. 1 recurso online ISBN 9788536311746.

SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 3. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2005. 10 exemplares 371.912 S961 2001

Bibliografia Complementar

ANTUNES, Celso. **Educação inclusiva: disfunções cerebrais e a inclusão**. Florianópolis: Ceitec, 2006. 133p. 2 exemplares 371.9 A636e 2006

GOMES, Gerarda Neiva Cardins; NASCIMENTO, Juliana de Brito Marques do (Org.) (). **Experiências exitosas em educação bilíngue para surdos**. Fortaleza: Seduc, 2011. 377p. 2 exemplares 371.912 E96 2011

KATO, Mary Aizawa. **No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística**. Editora Ática, 1986. 3 exemplares 401.9 K19m 1986

PARANÁ Secretaria de Estado da Educação Departamento de Educação Especial. **Falando com as mãos**: libras (língua brasileira de sinais). Curitiba, PR: Secretaria de Estado da Educação, 1998. 180 p. 4 exemplares 419 F177 1998

SOUZA, Vinícius Costa de; SILVA PINTO, Sérgio Crespo Coelho da. **Customizando ambientes na web para a língua brasileira de sinais usando web-services**. Revista Brasileira de Informática Na Educação, Porto Alegre, v.14, n.2, p.17-30, ago. 2006. 370.5

Professor: Ana Paula Tomaz Cardoso

Disciplina: Produção e interpretação de texto

| | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------|----|-----------------|---|-------------------|----|
| Período | Optativa | C. Horária | 72 | Créditos | 4 | C. Horária | 60 |
| | | 50min.: | | | | 60min.: | |

Descrição

Leitura, produção e interpretação de textos. Gêneros textuais. A gramática no texto. Estrutura textual.

Bibliografia Básica

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10.ed. São Paulo: Contexto, 2000. 17 exemplares 410 K76c 2001

MACHADO, Anna Rachel. **Planejar gêneros acadêmicos**. 2.ed São Paulo: Parábola, 2007. 13 exemplares 808.066 P712 2007

VALENÇA, Ana Maria Macedo; VIANA, Antônio Carlos. **Roteiro de redação**: lendo e argumentando. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1998. 19 exemplares 808.0469 R843 1998

Bibliografia Complementar

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Oficina de texto**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 1 recurso online ISBN 9788595027398

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2010. 4 exemplares 415 K76t 1998

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; TARDELLI, Lília Santos Abreu. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2006. 4 exemplares 808.062 R436 2006

RUSSO, Ricardo. **Interpretação de textos**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2004. 5 exemplares 469.8 R969i 2004

SANTAELLA, Lucia. **Redação e leitura guia para o ensino**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522112999.

Professor: Cibele Beiruth Figueiredo Freitas