



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

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

Pelotas, RS

2020





Reitor: Prof. Dr. Pedro Rodrigues Curi Hallal

Vice-Reitor: Prof. Dr. Luís Isaías Centeno do Amaral

Pró-Reitora de Ensino: Profª. Drª. Maria de Fátima Cássio

Diretor do Centro de Desenvolvimento Tecnológico: Prof. Dr. Tiago Veiras Collares

Coordenadora: Profª. Drª. Amanda Dantas de Oliveira

Coordenadora Adjunta: Profª. Drª. Cristiane Wienke Raubach

Secretária do Curso: Ana Lúcia de Quadros Meireles

Núcleo Docente Estruturante (NDE) – Portaria Nº 30, de 03 de Maio de 2019

Profª. Drª. Amanda Dantas de Oliveira - Presidente

Profª. Drª. Alice Gonçalves Osório

Prof. Dr. César Antonio Oropesa Avellaneda

Profaª Draª Cristiane Wienke Raubach

Profaª Drª. Fabiula Danielli Bastos de Sousa

Prof. Dr. Fernando Machado Machado

Prof. Dr. Neftalí Lenin Villarreal Carreño

Prof. Dr. Rubens Camaratta

Prof. Dr. Sérgio da Silva Cava

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	6
1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	6
1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel	6
QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL	6
1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas	7
1.2. CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS	9
1.2.1. Dados de Identificação do Curso	9
QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	9
1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Engenharia de Materiais	10
1.2.3. Legislação considerada no PPC	14
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA-PEDAGÓGICA	17
2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC	17
2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	17
2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO	21
2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO	23
2.5. OBJETIVOS DO CURSO	24
2.5.1. Objetivo Geral	24
2.5.2. Objetivos Específicos	24
2.6. PERFIL DO EGRESO	25
2.7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	27
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	30
3.1. ESTRUTURA CURRICULAR	30
3.2. TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR	34
TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	35
3.3. MATRIZ CURRICULAR	35
QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR	36
3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO	46
3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS	48
QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	48
3.6. ESTÁGIOS	50
3.6.1 Estágio Curricular Obrigatório	50
3.6.2 Estágio Não-Obrigatório	51
3.7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	52

3.8. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	53
QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	55
3.9. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO	57
TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO	58
3.10. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES	59
QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR	60
3.11. CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS	62
QUADRO 7: CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES	62
4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO	131
4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS	131
4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM	133
4.2.1 Avaliação do Ensino	133
4.2.2 Avaliação da Aprendizagem	133
4.3 APOIO AO DISCENTE	135
5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	137
5.1 COLEGIADO DE CURSO	137
5.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE	140
5.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO	142
6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	144
6.1. Instrumentos de Coleta de Dados	144
7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	145
8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO	147
9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	149
10. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)	151
11. CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE TUTORIA	152
II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	153
QUADRO 8: QUADRO DE DOCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS	153
QUADRO 9: QUADRO DE SERVIDORES TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS	155
III - INFRAESTRUTURA	156

TABELA 3: DESCRIÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DISPONÍVEL NO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS.	160
REFERÊNCIAS	162
APÊNDICE I	165
APÊNDICE II	167
APÊNDICE III	170

I PROPOSTA PEDAGÓGICA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Pelotas – UFPel		
Natureza Jurídica: Fundação de Direito Público - Federal	CNPJ/MF: 92.242080/0001-00	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	Fone: +55 53 3921.1024 Site: www.ufpel.edu.br e-mail: reitor@ufpel.edu.br	
Ato Regulatório: Credenciamento/ Decreto Nº documento: 49529 Data de Publicação: 13/12/1960	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento Decreto Nº documento: 484 Data de Publicação: 22/05/2018	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Credenciamento EAD Portaria Nº documento: 1.265 Data de Publicação: 29/09/2017	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013
IGC – Índice Geral de Cursos:	4	2018
IGC Contínuo:	3, 5277	2018
Reitor: Pedro Rodrigues Curi Hallal	Gestão 2017-2020	

1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) é uma Fundação de Direito Público, dotada de personalidade jurídica, com autonomia administrativa, financeira, didático-científica e disciplinar, de duração ilimitada, com sede e foro jurídico no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, regendo-se pela Legislação Federal de Ensino, pelas demais leis que lhe forem atinentes, por seu Estatuto e pelo Regimento Geral.

A UFPel foi criada pelo Decreto Lei nº 750, de 08 de agosto de 1969, e teve seu Estatuto aprovado pelo Decreto Lei nº 65.881, no qual algumas unidades participaram do núcleo formador; em 16 de dezembro, pelo Decreto Lei nº 65.881, Artigo 14, houve a integração de outras unidades acadêmicas.

A UFPel tem como missão promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade. Sua visão institucional prevê ser reconhecida como universidade de referência pelo comprometimento com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade.

Atualmente a Universidade conta com seis campi: Campus Capão do Leão, Campus Porto, Campus Centro, Campus Norte, Campus Fragata e Campus Anglo, sendo esse último o campus onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas. Além dos campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas: Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, instalada no município do Capão do Leão, Barragem de Irrigação do Arroio Chasqueiro, situada no município de Arroio Grande, e com os postos meteorológicos de Santa Vitória do Palmar e de Santa Isabel.

Atualmente, a UFPel oferece 98 cursos de graduação, sendo 93 cursos de Educação Presencial (64 Bacharelados, 21 Licenciaturas e 8 Tecnológicos) e 5 cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância (voltados ao programa do governo federal Universidade Aberta do Brasil - UAB). Além destes, a UFPel conta também com 70 cursos de Pós-Graduação: 26 cursos de Doutorado e 44 de Mestrado (distribuídos em 45 programas de pós-graduação), 17 cursos de Especialização, 9

programas de Residência Médica e 1 programa de Residência Multiprofissional.

As unidades acadêmicas que estão distribuídas no município de Pelotas são: Centro de Artes (CA), Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), Centro de Engenharias (CENG), Conservatório de Música (CM), Escola Superior de Educação Física (ESEF), Faculdade de Administração e Turismo (FAT), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Educação (FaE), Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia (FEO), Faculdade de Letras (FL), Faculdade de Medicina (FM), Faculdade de Nutrição (FN), Faculdade de Odontologia (FO), Instituto de Ciências Humanas (ICH) e Instituto de Filosofia, Sociologia e Política (IFISP)

As unidades acadêmicas que estão distribuídas no município do Capão do Leão são: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município do Capão do Leão também está localizado o Centro Agropecuário da Palma, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias.

O Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) e Instituto de Física e Matemática (IFM) possuem cursos em ambos os municípios (Pelotas e Capão do Leão). O Centro de Integração do Mercosul (CIM) possui cursos em Pelotas, Pinheiro Machado e Eldorado do Sul.

Inserida no processo de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI), a UFPel ampliou a sua ação social com a criação de novos cursos de graduação e tecnólogo, aumentou o número de vagas, aumentou a contratação de professores qualificados e adquiriu novos e adequados espaços físicos e equipamentos para ensino e pesquisa. O exemplo disso são os 14 cursos criados em 2008, 3 de tecnólogo e 11 de graduação, dentre os quais se destaca o curso de Engenharia de Materiais.

Atualmente a comunidade universitária é formada por 1473 docentes, 1365 técnico-administrativos, 17.468 estudantes de graduação, 3.491 estudantes de pós-graduação.

O presente projeto pedagógico contém a proposta do Curso de Engenharia

de Materiais criado em 2010, dentro da estrutura do Centro de Desenvolvimento Tecnológico.

1.2. CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

1.2.1. Dados de Identificação do Curso

QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Engenharia de Materiais	
Código: 118324	
Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec)	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, número 01; Campus Porto	Fone: +55 53 3284-3880
Bairro: Centro	Site: https://wp.ufpel.edu.br/engmateriais/
CEP: 96010-610. Pelotas-RS	E-mail: engmateriais@ufpel.edu.br
Diretor da Unidade: Tiago Veiras Collares	Gestão: 2016-2020
Coordenador do Colegiado: Amanda Dantas de Oliveira	Gestão: 2018-2020
Número de vagas do Curso: 39	Modalidade: Presencial
Regime Acadêmico: Semestral	Carga Horária Total: 3750hs
Turno de Funcionamento: Integral	Tempo de Integralização: Mínimo: 10 semestres Máximo: 17 semestres
Titulação Conferida: Bacharel em Engenharia de Materiais	
Ato de autorização do curso: Parecer favorável do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) no dia 06 de outubro de 2010 (processo UFPel 23110.007538/2008-69).	
Reconhecimento do Curso: Curso reconhecido pela Portaria nº 649 de 10/12/2013. Publicada no D.O.U de 11/12/2013. Renovação do reconhecimento pela Portaria nº 921 de 27/12/2018. Publicada na Seção 1, página 264 do D.O.U. de 28/12/2018.	
Resultado do ENADE no último triênio: 3 (2017)	
Conceito de Curso (CC): 4	Período de visita: 14/04/2013 a 17/04/2013
Formas de ingresso: Sistema de Seleção Unificada (SISU); Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE); do ingresso via Processo Seletivo Complementar, modalidades: Reingresso, Transferência Voluntária, Portador de Diploma de Curso Superior e Transferência Compulsória; Reopção; Via Convênio da Graduação (Resolução nº 29/2018 do COCEPE).	

1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Engenharia de Materiais

A Ciência e Engenharia de Materiais surgiu nos EUA a partir da constatação da existência desse campo de atuação profissional, identificado como parte integrante e fundamental de todos os projetos e esforços de desenvolvimento de novas tecnologias (espacial, nuclear, eletrônica e engenharia de computação), assim como de grande parte dos aperfeiçoamentos e melhorias de desempenho em tecnologias mais antigas (automobilística, aeronáutica e petroquímica). Os primeiros cursos de Ciência e Engenharia de Materiais foram criados visando à formação de profissionais que atendessem às necessidades do campo de atuação das mais diversas áreas, incluindo a área científica como físicos, químicos inorgânicos, químicos orgânicos e cristalográficos e área tecnológica, como engenheiros metalúrgicos, ceramistas e mecânicos.

No Brasil, o primeiro curso de Engenharia de Materiais foi criado em 1970 na Universidade Federal de São Carlos, sendo esse também o primeiro curso da América Latina. Na mesma década, em 1979, foi criado o segundo curso de graduação em Engenharia de Materiais, na hoje Universidade Federal de Campina Grande. Na década de 80, outros dois cursos de graduação foram implantados, o do Instituto Militar de Engenharia (IME) em 1982 e o da Universidade Estadual de Ponta Grossa em 1989. Em 1994 a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) criou o primeiro curso de Engenharia de Materiais do estado do RS. Entre 1998 até os dias atuais foram criados 32 cursos em instituições públicas e privadas. Isso representa uma constatação da grande importância que os profissionais de Engenharia de Materiais assumiram no mercado de trabalho.

O Curso de Engenharia de Materiais da UFPel foi proposto no ano de 2008 e definido como estratégico para o fortalecimento das atividades acadêmicas da área de engenharia da Universidade Federal de Pelotas, quanto para o desenvolvimento sócio-tecnológico da região sul do RS. Sua concepção teve início pela interação de grupos atuantes na área de Ciência de Materiais, inseridos em diferentes unidades da UFPel tais como, química, física, odontologia, arquitetura e engenharias.

A proposta de criação do curso de Engenharia de Materiais foi inserida no programa institucional de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, o

REUNI da UFPel, sendo autorizado pela Instituição no segundo semestre de 2008 e passou a ser ofertado, no turno integral, no primeiro semestre de 2009. Nesse ano foram oferecidas vinte vagas para o ingresso de estudantes via vestibular. Fisicamente, o curso teve as suas atividades iniciadas junto ao Instituto de Química e Geociências - IQG, no campus do Capão do Leão e em 2010 teve suas instalações transferidas para o centro da cidade de Pelotas (Rua Félix da Cunha, 809). Ainda nesse ano, o professor Farid Butros Iunan Nader, no exercício de Reitor da UFPel resolve, conforme a portaria nº 1.564, de 06 de outubro de 2010, criar o Curso de Engenharia de Materiais – Bacharelado.

Em abril de 2013, o curso teve a sua primeira avaliação pela comissão do Ministério da Educação (MEC). Nessa avaliação foram destacados como pontos fortes do curso a titulação, experiência e regime de trabalho do corpo docente; os laboratórios especializados e bem equipados; a estrutura curricular do curso; além do perfil de atuação do egresso bem definido e inserido no contexto regional e nacional. Por outro lado, como aspectos negativos foram destacados o espaço físico onde o curso se encontrava; a existência de vários campi, o que obrigava os alunos a se deslocarem entre esses para assistirem aulas específicas; o não atendimento das diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de história e Cultura Afro-Brasileira Indígena em todas as disciplinas; e a existência de apenas um professor graduado no Curso, o qual era colaborador em disciplina básica. Em razão do acima exposto e considerando ainda as referências de qualidade dispostos na legislação vigente, nas Diretrizes da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, o Curso de Engenharia de Materiais da UFPel recebeu o conceito final igual a 4 (quatro). Vale ressaltar que o curso de Engenharia de Materiais, através da sua coordenação, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado, busca de forma ativa e contínua aprimorar os pontos positivos, solucionar e superar os pontos negativos destacados quando da primeira avaliação do MEC.

Em agosto de 2016, às instalações do curso foram transferidas para a suas novas instalações, de 591 m², localizadas no Campus Porto (Rua Gomes Carneiro, nº 1, Pelotas - RS). Atualmente, onze professores estão vinculados ao curso de Engenharia de Materiais/Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec), sendo

que seis deles possuem o título de Engenheiro de Materiais. É importante ressaltar que o curso possui profissionais de diferentes formações e que atuam em diferentes áreas, tais como, nas áreas de biomateriais, nanomateriais, dispositivos eletrônicos utilizados em materiais avançados, reciclagem, entre outros. Eventuais deficiências estão sendo atendidas e espera-se que o curso possa se expandir com a entrada de novos docentes.

Com relação à situação legal, o Curso de Engenharia de Materiais da UFPel foi Reconhecido conforme Portaria nº 649 de 10 de dezembro de 2013 da SERES/MEC, publicada no D.O.U. em 11 de dezembro de 2013. Ainda, teve a renovação do Reconhecimento através da Portaria nº 1.097 de 24 de dezembro de 2015, publicado no D.O.U em 30 de dezembro de 2015.

O Curso de Engenharia de Materiais possui caráter integral com entrada única a partir da oferta de 39 (trinta e nove) vagas, de acordo com a Resolução nº 17, de 21 de junho de 2018, do COCEPE, sendo 32 (trinta e duas) vagas via SISU (Sistema de Seleção Unificada) e 7 (sete) vagas via PAVE (Programa de Avaliação da Vida Escolar). O ingresso no curso dar-se-á por meio de processo seletivo a critério da Instituição, aprovado pelo COCEPE, conforme Resolução nº 29 de 13 de setembro de 2018 (Título II – Do Ingresso na Universidade).

Existindo vagas provenientes de cancelamentos, desligamentos, transferências, falecimentos e abandonos, as mesmas poderão ser preenchidas através de Processo Seletivo Complementar para as modalidades de Reingresso, Transferência Voluntária e Portador de Diploma de Curso Superior. Essas modalidades de ingresso seguem o Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel (Resolução nº 29 de 13 de setembro de 2018). Segundo o Regulamento, o Reingresso (Art. 23) é o retorno de ex-aluno da UFPel para curso que abandonou ou cancelou. A Transferência Voluntária (Art. 25.) será concedida quando se tratar de estudante regularmente vinculado em curso de graduação de outra Instituição de Ensino Superior (IES). O ingresso como Portador de Diploma de Ensino Superior (Art. 26) é destinado a candidatos que tenham concluído curso superior de graduação, e queiram fazer outro curso. Além das modalidades citadas existe ainda a Reopção (Capítulo II, Art. 18), que destina-se a aluno da UFPel regularmente matriculado ou em trancamento geral de matrícula e que deseja ingressar em outro

curso da UFPel. Todas essas modalidades serão atendidas mediante processo seletivo regulamentado por meio de Resolução do COCEPE.

O Curso de Engenharia de Materiais é um dos cursos que integra o Centro de Desenvolvimento Tecnológico. Além da Engenharia de Materiais, o CDTec é composto pelos cursos de Graduação em Biotecnologia, Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Engenharia Hídrica. Também congrega programas de Pós-Graduação, sendo eles: Pós-Graduação em Biotecnologia (Mestrado e Doutorado), Pós-Graduação em Computação (Mestrado e Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais (Mestrado e Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (Mestrado). Esses programas de graduação e pós-graduação desenvolvem atividades de Ensino, Extensão e Pesquisa que visam à promoção da melhoria da qualidade de vida, cooperando para o desenvolvimento regional, nacional e internacional, por meio de suporte técnico e científico, nas suas áreas de competência.

O Centro de Desenvolvimento Tecnológico tem por objetivo, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, no seu campo de investigação científica e técnica, proporcionar a formação e a qualificação profissional, produzir conhecimento e promover inovação tecnológica e a utilização sustentável de tecnologias, cooperando para o desenvolvimento regional, nacional e internacional, nas suas áreas de competência.

A criação do curso de Engenharia de Materiais no CDTec é totalmente coerente com a proposta pedagógica interdisciplinar do CDTec. A Engenharia de Materiais apresenta um caráter interdisciplinar por natureza e historicamente se caracteriza como uma engenharia de concepção, com forte base científica, voltada para o desenvolvimento de novos materiais e para a absorção, implantação e desenvolvimento de novas tecnologias.

1.2.3. Legislação considerada no PPC

Na Universidade Federal de Pelotas a formação de profissionais está fundamentada em documentos que balizam a estrutura da Política Institucional de

Formação de Professores e dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Bacharelado, como indicado a seguir.

- **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – Resolução Nº 2, de 24 de Abril de 2019.** *Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.*
- **Resolução Nº 241, de 31 de Julho de 1976.** *Discrimina as atividades profissionais de Engenheiro de Materiais.*
- **Resolução Nº 218, de 29 de Junho de 1973.** *Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.*
- **Resolução Nº 2, de 18 de Junho de 2007.** *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.*
- **Resolução Nº 7, de 18 de Dezembro de 2018.** *Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.*
- **Resolução Nº 06, de 10 de Dezembro de 2020.** *Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e dá outras providências.*
- **Resolução nº 17, de 21 de junho de 2018.** *Aprova o Quadro de Oferta de Vagas Institucional para Cursos Presenciais da UFPel.*
- **Resolução Nº 29, de 13 de Setembro de 2018.** *Dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.*
- **Resolução Nº 01, de 17 de Junho de 2010.** *Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.*
- **Resolução Nº 22, de 19 de Julho de 2018.** *Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.*
- **Lei Nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008.** *Dispõe sobre o estágio de estudantes.*
- **Resolução Nº 3 de 08 de Junho de 2009.** *Dispõe sobre os Estágios*

obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel.

- Resolução Nº 4 de 08 de Junho de 2009. Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.

- Resolução Nº 27 de 14 de Setembro de 2017. Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância.

- Lei de Diretrizes e Bases - Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Art. 66. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. Todos os professores do curso de Engenharia de Materiais possuem titulação de doutor.

- Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil.

- Lei Nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

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

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

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

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

- Regimento Geral da Universidade - Processo MEC nº 209.559-77sso CPE nº 5543-76.

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

- Lei 13146/2015; Lei Nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência); e **Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas

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

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

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

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

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

- **Plano de Desenvolvimento Institucional** – PDI UFPel (2015-2020).

- **Projeto Pedagógico Institucional** – PPI UFPel (1991, atualizado em 2003).

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA-PEDAGÓGICA

2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC

A construção do PPC do curso de Engenharia de Materiais foi realizada através de discussão e análise do Núcleo Docente Estruturante (NDE), para isto foram consideradas as normas do Sistema de Educação Superior em concordância com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A estruturação do PPC teve contribuições dos professores, servidores técnico-administrativos, dos alunos, entre outros. A contribuição dos alunos matriculados no curso bem como dos egressos foi feita através dos representantes discentes que participaram das reuniões de Colegiado. Após aprovação final pelo NDE, o PPC passará pelo Colegiado do Curso e será encaminhado para as demais instâncias da universidade.

2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

A Universidade Federal de Pelotas é uma instituição que se distingue pela qualidade do ensino que oferece, pela pesquisa e pelos vários projetos de extensão desenvolvidos na comunidade.

A política da UFPel para o ensino de graduação fundamenta-se na integração do ensino com a pesquisa e à extensão, objetivando formação de qualidade acadêmica e profissional. A formação do profissional pela instituição visa a formação de um cidadão crítico, criativo, autônomo, humano, responsável, pensador e compromissado com a transformação da sociedade, no sentido de uma melhor qualidade de vida para o povo.

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

- Ampliar a divulgação e comunicação interna e externa dando transparência a suas ações;

- Incrementar políticas de integração e intercâmbio com outras universidades e organizações;
- Consolidar as políticas de internacionalização na UFPel;
- Buscar a qualidade e eficiência administrativa;
- Qualificar a graduação e a pós-graduação;
- Fortalecer as políticas de acesso, inclusão e permanência dos estudantes, com aproveitamento;
- Desenvolver pedagogia universitária;
- Atuar e comprometer-se com a formação da consciência socioambiental para a sustentabilidade;
- Apoiar iniciativas de inovação tecnológica e de desenvolvimento regional;
- Produzir e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Assegurar o equilíbrio entre as ações do ensino, da pesquisa e da extensão;
- Intensificar as relações entre a UFPel e a sociedade;
- Ampliar o desenvolvimento de pesquisas com impacto social, econômico e/ou cultural na região;
- Qualificar a prestação de serviços à comunidade, priorizando iniciativas que visem as populações de baixa renda e vulnerabilidade social.

No que concerne o ensino, a pesquisa e a extensão, conforme o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFPel, deve ser assegurado um equilíbrio entre estes três pilares da instituição, é reforçada a ideia da indissociabilidade entre aprendizagem, pesquisa e extensão. Para que haja aprendizagem, o profissional em formação precisa conhecer a realidade na qual irá intervir, estudar os problemas e as soluções prováveis, aplicá-los nessa mesma realidade, refletir sobre os resultados e assim produzir o conhecimento. Se faz necessário então a ligação entre pesquisa e extensão na promoção da aprendizagem. A instituição, bem como o Curso de Engenharia de Materiais, deve apoiar o desenvolvimento de projetos e programas de ensino, pesquisa e extensão.

Para o ensino, a Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais desenvolve projeto de ensino com estudantes que se encontram nos primeiros semestres do curso, o projeto visa o desenvolvimento de ações que buscam

contribuir com a formação acadêmica, com a integração entre estes alunos e a inserção dos mesmos no Curso de Engenharia de Materiais, busca-se reduzir através destas ações os índices de evasão, retenção e permanência dos alunos no curso. Ainda considerando o ensino, o Curso de Engenharia de Materiais conta com um corpo docente qualificado em nível de titulação, integrando as atividades práticas e teóricas de modo a promover conhecimentos acadêmicos e profissionais aos futuros profissionais. É importante destacar também que o curso ainda conta com um Laboratório de Ensino que atende às disciplinas práticas ou que possuem carga horária prática em sua ementa. Além do Laboratório de Ensino, o curso conta também com os Laboratórios de Pesquisa para as aulas práticas, onde o docente responsável pela disciplina pode utilizar o seu espaço para a realização destas aulas. Os laboratórios do curso possuem equipamentos adequados à formação dos alunos, sendo utilizados em disciplinas de formação básica e profissional, integrando métodos de ensino e práticas interdisciplinares que visam à consolidação do curso.

Além das atividades de ensino, é incentivada fortemente a participação do aluno em atividades de pesquisa, inovação e extensão, através de diferentes programas de bolsas e estímulo à participação em eventos. De particular destaque é a grande participação dos alunos do curso nos diversos Programas de Bolsas Acadêmicas (PBA), podendo-se destacar as modalidades de Iniciação à Extensão e Cultura Científica, Iniciação Científica, Iniciação à Pesquisa e Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Pode-se destacar também a grande participação dos alunos na Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE) realizada anualmente pela UFPel, com ampla divulgação e publicação dos anais do evento.

Além dos Programas de Bolsas Acadêmicas os estudantes de graduação podem participar também do Programa Voluntário de Iniciação à Pesquisa (PVIP), nos quais os estudantes realizam atividades não remuneradas de pesquisa. Tanto o PVIP quanto às modalidades de bolsas de Iniciação Científica e à Pesquisa possuem como objetivos principais:

- Despertar a vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e

doutores(as);

- Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- Estimular uma maior articulação entre graduação e pós-graduação;
- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- Estimular pesquisadores(as) produtivos(as) a envolverem alunos(as) de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural;
- Proporcionar ao(a) bolsista, orientado(a) por pesquisador(a) qualificado(a), a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; e
- Ampliar o acesso e a integração do(a) estudante à cultura científica.

A Iniciação Científica provoca, ainda, como um grande benefício educacional, o incentivo ao curso, além de qualificar os discentes aos programas de pós-graduação, colaborando com o fortalecimento de áreas emergentes na pesquisa, propiciando condições institucionais para atendimento aos projetos na construção do saber, e estes por sua vez, trazendo contribuições à sociedade.

Ainda em relação à pesquisa, é importante mencionar que o curso conta também com o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM). O PPGCEM da UFPel possui pesquisadores qualificados e agrupa docentes de vários cursos da UFPel e também de outras instituições de ensino. É um programa interunidades que tem como objetivo propiciar a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação em Engenharia de Materiais, com aplicações multidisciplinares. O PPGCEM utiliza a abordagem interdisciplinar da área de Materiais, com o intuito de aprimorar não somente os recém-graduados das universidades locais, como também aqueles que fazem parte de corpo docente destas universidades e pessoal técnico de indústrias que buscam o amadurecimento profissional por meio de uma pós-graduação formal. O Programa possui níveis de Mestrado e Doutorado, e seus formandos recebem, respectivamente, os títulos de Mestre e Doutor em Ciência e Engenharia de

Materiais. O PPGCEM possui uma área de concentração (Materiais) e seis grandes linhas de pesquisa: Engenharia de Superfícies, Tecnologia e Desenvolvimento de Biomateriais, Tecnologia e Desenvolvimento de Energias Renováveis, Tecnologia e Desenvolvimento de Materiais Compósitos, Tecnologia e Desenvolvimento de Materiais Forenses e Ambientais, Tecnologia e Desenvolvimento de Materiais Nanoestruturados.

A Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação tem como foco estimular os discentes nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação. As bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação possuem como objetivos principais:

- Contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Estimular os discentes para pesquisa, inovação e desenvolvimento voltados ao setor produtivo;
- Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País; e
- Contribuir para a formação do cidadão pleno, com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua comunidade.

2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO

O Engenheiro de Materiais tem se tornado um profissional fundamental na integração de vários campos do conhecimento. Este Profissional dada a natureza interdisciplinar de seu exercício terá um papel importante nas novas gerações de materiais e metodologias de processamento, na criação de dispositivos e sistemas que fazem uso de materiais. Sua participação engloba desde as tecnologias dos nanomateriais, passando por outras também de última geração empregada nas inovações industriais, tanto na caracterização como no processamento de novos materiais e aplicações, culminando no campo das ciências médicas, contribuindo na reparação de órgãos vitais, promovendo a longevidade e qualidade de vida humana. Tem também uma contribuição vital na preservação e reparação do meio ambiente e, desta forma, sua participação na preservação da humanidade, numa sábia harmonia com a natureza e sustentabilidade de nosso planeta. O mundo de trabalho para o Engenheiro de Materiais encontra-se entre os mais abrangentes no âmbito industrial e envolve os setores de metalurgia, embalagens plásticas, vidros, resinas e tintas, fibras, cerâmicos, componentes eletrônicos, automotivos, entre outros. O profissional pode atuar também na área de diagnóstico de problemas estruturais de dispositivos mecânicos, bem como propor materiais alternativos à solução do problema diagnosticado. O Engenheiro de Materiais pode, ainda, contribuir decisivamente para o desenvolvimento de materiais alternativos tanto para o tratamento de poluentes como para a eficiência na utilização dos recursos naturais. Nesse sentido, esse Profissional atua em estreita relação com os profissionais da área de Engenharia Hídrica, Biotecnologia, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental, Engenharia Madeireira entre outros cursos já ofertados pela UFPel. O Engenheiro de Materiais deve ser um profissional capaz de identificar oportunidades e oferecer soluções criativas e diferenciadas para a indústria de transformação de materiais. A concepção do Curso de Engenharia de Materiais proposto foi baseada não apenas em seu eixo específico da Formação Tecnológica, mas na estreita conexão com relação ao desenvolvimento regional e à interação social. A proposição de ações transformadoras baseadas na inovação e no desenvolvimento sustentável e socialmente inclusivo, ações essas que são desenvolvidas pelos docentes do curso em projetos de pesquisa, ensino e extensão e visam à promoção de um adequado desenvolvimento social, através de uma

relação cooperativa com os diversos atores da comunidade local e regional, a fim de se instaurar políticas voltadas aos mais diversos grupos sociais e setores produtivos, resultará em profissionais comprometidos com a aplicação do conhecimento no desenvolvimento econômico e social. Desta forma, esta proposta de Curso permitirá a formação de um profissional apto a perceber problemas e negociar soluções inovadoras, assim como encontrar na relação problema/solução oportunidades que poderão constituir novos negócios e/ou desenvolvimento socialmente inclusivo.

2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO

Os avanços na sociedade têm se mostrado dependentes de inovações científicas e tecnológicas que, por sua vez, mostram-se dependentes do estudo e do desenvolvimento de novos materiais. A qualidade de vida e segurança econômica dependem cada vez mais da capacidade de inovar, de descobrir novos materiais ou aperfeiçoar as propriedades dos materiais já existentes. Sabe-se, no entanto, que se não existissem os novos materiais, não existiriam também os equipamentos modernos, eletrônicos mais sofisticados e meios de comunicação e transporte mais eficientes que se encontram disponíveis nos dias de hoje. Os cursos superiores em tecnologia e especialmente em engenharia apresentam-se como componentes essenciais destas inovações, por garantirem o desenvolvimento de pesquisas em áreas de conhecimento que são estratégicas para o desenvolvimento de novos materiais.

A Engenharia de Materiais da UFPel demanda profissionais habilitados a atuar nas várias áreas de atuação do curso, podendo, caso desejem, aprofundar-se em qualquer uma destas áreas. Desta forma, estão habilitados a atuar em setores que estejam relacionados aos materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos, nanomateriais e biomateriais.

No estado do Rio Grande do Sul os egressos do curso de Engenharia de Materiais poderão atuar em praticamente todas as empresas do Polo Petroquímico do Sul (ou Polo Petroquímico de Triunfo), que se destaca pelo forte desempenho no setor petroquímico, possuindo empresas de primeira e segunda geração e também

de gases industriais. Poderão atuar também no estado em indústrias metalúrgicas, siderúrgicas, automotiva, indústria de vidros e vidrados, de materiais refratários, cimentos e argamassas, de embalagens plásticas, de componentes eletrônicos, entre outros. Já na cidade de Pelotas destaca-se a Lifemed, empresa que tem contratado alunos do curso nos últimos anos para realizarem estágio curricular. A Lifemed é uma empresa local que desenvolve produtos, dispositivos e equipamentos médicos hospitalares destinados ao setor de saúde.

2.5. OBJETIVOS DO CURSO

2.5.1. Objetivo Geral

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

2.5.2. Objetivos Específicos

O Curso tem como objetivos específicos ensinar os alunos a:

- a) Descrever e explicar as transformações dos diferentes materiais, processos e equipamentos científicos e tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios científicos;
- b) Selecionar materiais baseado no conhecimento científico sobre suas propriedades, desempenho e impactos ambientais.
- c) Identificar, formular e buscar soluções para problemas científicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso de instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos adequados;
- d) Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos de engenharia, na

- descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- e) Propiciar o desenvolvimento da cidadania por meio do conhecimento, uso e produção histórica dos direitos e deveres do cidadão;
 - f) Desenvolver a capacidade de solucionar problemas, liderar, tomar decisões e adaptar-se a novas situações;
 - g) Desenvolver atividades técnicas especializadas na área de engenharia de materiais;
 - h) Desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área de Engenharia de Materiais;
 - i) Discutir a realidade socioeconômica para adotar uma postura crítica construtiva na prática profissional;
 - j) Enfocar multidisciplinaridade e interdisciplinaridade;
 - k) Articular-se com a pós-graduação.

2.6 PERFIL DO EGRESO

O Curso segue às exigências legais para formação de Engenheiros, em particular à RESOLUÇÃO Nº 2, de 24 de abril de 2019 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelecendo as seguintes características para o perfil dos egressos dos cursos de Engenharia:

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

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

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além disso, o perfil dos egressos do Curso de Engenharia de Materiais da UFPel compreende a formação de um profissional generalista, que atua na pesquisa, produção, inspeção e controle da qualidade, segundo a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais. Sua formação profissional deverá capacitá-lo tanto para exercer, na forma imediata, suas funções, quanto para absorver e desenvolver novas tecnologias ao longo de sua vida profissionalmente produtiva. Adicionalmente, o Engenheiro de Materiais formado pela UFPel não é especialista em uma única área das três existentes, uma vez que é um curso sem ênfase. O profissional deverá, portanto, estar habilitado a desenvolver todas as atividades inerentes ao Engenheiro em qualquer uma das áreas da Ciência dos Materiais.

O Curso de Engenheiro de Materiais visa formar profissionais de nível superior, capazes de:

1. Compreender as correlações existentes entre composição, estrutura, processamento, propriedades e aplicações finais;
2. Desenvolver novos materiais e novos usos industriais para os materiais existentes;
3. Implementar processos de fabricação eficazes, econômicos, menos poluentes e recicláveis;
4. Acompanhar o processo de fabricação de produtos, garantindo o cumprimento de normas e especificações técnicas, bem como fiscalizar a qualidade da produção;
5. Pesquisar as causas de problemas, propor soluções ou alterações no processo industrial, coordenar e supervisionar equipes de trabalho;
6. Dar consultorias, fazer especificações e perícias, emitindo laudos e pareceres.

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

2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A profissão é regulamentada pela Resolução Nº. 241, de 31 de julho de 1976, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), estabelecendo as atribuições do Engenheiro de Materiais, como seguem:

"Compete ao Engenheiro de Materiais o desempenho das atividades do artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 JUN 1973, sendo elas: supervisão, coordenação e orientação técnica; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; desempenho de cargo e função técnica; ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; elaboração de orçamento; padronização, mensuração e controle de qualidade; execução de obra e serviço técnico; fiscalização de obra e serviço técnico; produção técnica e especializada; condução de trabalho técnico; condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; execução de instalação, montagem e reparo; operação e manutenção de equipamento e instalação; execução de desenho técnico."

São atribuições gerais que seguem um padrão aplicado a outras engenharias mais tradicionais, da modalidade das engenharias industriais e é geral o suficiente para o enfoque que historicamente caracteriza a Engenharia de Materiais como uma engenharia de concepção, com forte base científica, voltada para o desenvolvimento de novos materiais e para a absorção, implantação e desenvolvimento de novas tecnologias.

Visando atender o perfil profissional, o Curso de Engenharia de Materiais da UFPel possibilitará ao aluno desenvolver durante a sua formação, as seguintes competências e habilidades para o pleno exercício de suas atividades profissionais:

- a) Aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de Materiais;
- b) Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados em engenharia de materiais;
- c) Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos em engenharia de materiais;
- d) Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia materiais;
- e) Identificar, formular e resolver problemas de engenharia de materiais;
- f) Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas em Engenharia de Materiais;
- g) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- h) Ter perfil de liderança;
- i) Compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- j) Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- k) Avaliar o impacto das atividades da engenharia de materiais no contexto social e ambiental;
- l) Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia de materiais.

De acordo com a Resolução Nº 2, de 24 de Abril de 2019, o Curso de graduação em Engenharia deve também proporcionar aos seus egressos competências gerais, algumas delas são citadas abaixo:

- a) Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- b) Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- c) Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- d) Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- e) Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável;

- f) Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos
- g) Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;
- h) Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;
- i) Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso foi concebida de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais. Adicionalmente, foi preparado com vistas à formação de profissionais com domínio do conhecimento científico, com senso ético e social. A formação do Engenheiro de Materiais exige um conjunto de conhecimentos multidisciplinares alicerçada sobre uma sólida base de química, física e matemática. É indispensável em sua grade curricular, conhecimento sobre legislação, história, ética, computação, processos industriais e administração, dentre outros, os quais permitirão ao Engenheiro de Materiais diversificar suas áreas de atuação e ampliar suas possibilidades de trabalho.

Em harmonia com a Resolução Nº 2, de 24 de Abril de 2019, publicada no D.O.U. no dia 26 de abril de 2019, Seção 1, p. 43, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e seguindo também o Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel, Resolução COCEPE 29/2018, Art. 124, o currículo acadêmico do curso de Engenharia de Materiais compreende três dimensões formativas: Formação Específica, Formação Complementar e Formação em Extensão.

A Formação Específica compreende o conjunto de componentes curriculares de caráter obrigatório e opcional. Os componentes curriculares compreendem um conjunto de diferentes atividades acadêmicas, consideradas como parte integrante do currículo e que são relevantes à formação do aluno. De acordo com a Resolução COCEPE 29/2018, Art. 125, são considerados componentes curriculares:

- Disciplinas: obrigatorias e optativas;
- Estágios curriculares: obrigatorios e não obrigatorios;
- Trabalhos de conclusão de curso;
- Atividades complementares.

Os componentes curriculares são caracterizados por objetivos gerais e específicos, que tem por finalidade desenvolver as competências e habilidades do

aluno, possuem conteúdo específico e carga horária definida.

Os componentes curriculares obrigatórios do Núcleo Básico envolvem disciplinas que possuem conteúdos relativos à matemática, administração e economia, expressão gráfica, física e química, que servem de fundamentação para os demais componentes curriculares.

Os componentes curriculares obrigatórios do Núcleo Profissionalizante são formados por disciplinas que possuem conteúdos específicos da Engenharia de Materiais. Estas disciplinas integralizam o conjunto de conhecimentos que são considerados necessários para a formação do Engenheiro de Materiais.

Os componentes curriculares obrigatórios do Núcleo Específico envolvem, assim como as do Núcleo Profissionalizante, conteúdos específicos da Engenharia de Materiais que complementam e aprofundam os conhecimentos básicos e profissionalizantes nas suas três áreas: Materiais Cerâmicos, Materiais Poliméricos e Materiais Metálicos. Como o curso de Engenharia de Materiais da UFPel é um curso sem ênfase, o aluno deverá cursar todas as disciplinas fixas de aprofundamento nestas três áreas.

As componentes optativas também envolvem matérias de conteúdo específico da Engenharia de Materiais. Serão consideradas optativas disciplinas de um elenco discriminado como tal no presente projeto pedagógico. Esse elenco deverá ser constituído por um número limitado de disciplinas que seja responsável por oferecer opções de complementação mais especializada para a formação dos alunos.

Disciplinas não previstas no currículo do curso também podem ser cursadas pelos alunos e a carga horária poderá ser contabilizada na Formação Complementar. Estas disciplinas visam fornecer aos discentes a oportunidade de adquirir formação multidisciplinar. Podem ser escolhidas e cursadas pelos alunos em qualquer curso de graduação da UFPel. Esses componentes curriculares podem contemplar conteúdos que não estão previstos nas disciplinas ofertadas pelo curso de Engenharia de Materiais, seja porque são assuntos específicos de cada curso ou porque abordam conteúdos que se afastam dos usualmente pertencentes a área da Engenharia de Materiais.

A Formação Complementar é formada por um conjunto de atividades pré-

estabelecidas, de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 10, estas atividades, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

A Formação em Extensão, conforme Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018, Art. 7º, é formada por um conjunto de atividades que envolvem diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante. As atividades extensionistas apresentam-se nas formas de Programas, Projetos, Curso e Oficinas, Eventos e Prestação de Serviços.

O Curso de Engenharia de Materiais atende as determinações estabelecidas por meio do decreto 5.626, de 22 de Abril de 2005, ofertando o componente curricular optativo Língua Brasileira de Sinais I (Libras I) (Código 20000084), com carga horária total de 60 horas. Este componente curricular é oferecido pelo Departamento de Letas da UFPel e alguns dos objetivos da disciplina seriam desenvolver no aluno a sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar, utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural e compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

O desenvolvimento da temática sobre as Relações Étnico-Raciais, para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena pode acontecer em vários momentos na matriz curricular do curso. O componente curricular Ciência, Tecnologia e Sociedade, previsto para ocorrer no sexto semestre é um exemplo onde essa temática pode ser desenvolvida. Além disso, a UFPel possui uma série de programas na área de Antropologia voltados ao estudo das Relações Étnicos-Raciais nas quais os alunos podem participar e contar as suas atividades como carga horária para a Formação Complementar, necessária para a integralização do curso. Além do componente curricular Ciência, Tecnologia e Sociedade e das atividades de Formação Complementar, o aluno poderá também optar por participar de projetos de extensão sociais voltados para essa temática.

Por sua vez, o desenvolvimento da temática sobre Educação Ambiental pode acontecer no componente curricular Ecologia e Impacto Ambiental, disciplina obrigatória prevista para ocorrer no terceiro semestre e possui carga horária de 45 horas. A ementa da disciplina prevê, além de outros assuntos, as leis ambientais,

impactos ambientais, estudos ambientais, poluição e saúde ambiental e políticas de educação ambiental. Além disso, o curso desenvolve ações de conscientização ambiental, eventos sobre os materiais e o meio ambiente, bem como, projetos de extensão na área de resíduos sólidos.

As unidades curriculares Educação em Direitos Humanos e Ética poderão ser realizadas pelo discente em vários momentos do curso. O curso de Engenharia de Materiais possui uma estrutura curricular ampla e abrangente, os alunos serão incentivados a completarem a sua formação em Educação em Direitos Humanos e Ética em algumas disciplinas ao longo do curso, tais como, Introdução a Engenharia de Materiais (Código 22000062), disciplina obrigatória de três créditos, prevista para ocorrer no primeiro semestre. Além disso, o discente poderá participar de atividades oferecidas pela UFPel que abranjam as temáticas de Direitos Humanos e Ética, as atividades poderão ser utilizadas como Formação Complementar, sendo contabilizadas na carga horária total necessária para a integralização do curso. O discente poderá optar também por realizar atividades de extensão em projetos sociais voltados para esta temática.

As Leis nº 13.146 e 10.098 são atendidas no curso de Engenharia de Materiais. As aulas ocorrem em prédios com rampas de acesso, elevadores e sanitários adaptados para pessoas portadoras de necessidades especiais, portanto, atende as condições de acessibilidade. Por fim, a Lei nº 12.764 também é atendida. Os alunos do curso de Engenharia de Materiais contam com o apoio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), que auxilia o aluno na sua permanência dentro do curso escolhido. Além disso, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da universidade, atua promovendo políticas e ações que efetivem a inclusão no Ensino Superior.

No que concerne a Resolução Nº 2, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima, é importante ressaltar que o curso de Engenharia de Materiais atende a esta Resolução, pois possui uma carga horária total de 3750 horas (ou 4500 horas/aula de 50 minutos), logo atende a carga horária mínima, a qual fica entre 3600 e 4000h (limite mínimo para integralização de 5 anos).

3.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

De acordo com o art. 138 do Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel (Resolução COCEPE 29/2018), a carga horária semestral de todos os componentes curriculares passa a ser referida pelo número de créditos correspondente. Assim, define-se a hora/aula com a duração de 50 minutos e cada crédito corresponde a 18 horas/aula semestrais, o que equivale a 15 horas/relógio.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Materiais passa a apresentar uma carga horária total de 3750 horas, sendo 2580 horas (172 créditos, 3096 horas/aula) de disciplinas obrigatórias, 180 horas (12 créditos, 216 horas/aula) de disciplinas optativas, 270 horas (18 créditos, 324 horas/aula) dedicadas ao estágio curricular supervisionado, 180 horas (12 créditos, 216 horas/aula) dedicadas ao trabalho de conclusão de curso, 165 horas (11 créditos, 198 horas/aula) dedicadas a formação complementar e 375 horas (25 créditos, 450 horas/aula) dedicadas a formação em extensão.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de créditos e horas segundo os núcleos obrigatórios e demais atividades curriculares, atendendo a Resolução 02/2019 do CNE/CES.

TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

FORMAÇÃO	Créditos	Horas
A) Formação específica		
Disciplinas obrigatórias	172	2580

Disciplinas optativas	12	180
Estágio curricular obrigatório	18	270
TCC	12	180
Soma	214	3210
B) Formação complementar		
Atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão	11	165
C) Formação em Extensão		
Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	25	375
TOTAL	250	3750

3.3. MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Materiais, com duração de 10 semestres, será constituída dos seguintes grupos de componentes curriculares com as respectivas durações, conforme mostra o Quadro 3.

QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS
Carga horária total do Curso: 3750 hs = 4500 horas/aula
Carga horária de Formação específica: 3210 h = 3852 horas/aula Carga horária de Formação complementar: 165 h = 198 horas/aula Carga horária de Extensão: 375 h = 450 horas/aula

1º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000062	CDTEC	Introdução a Engenharia de Materiais	3	3					45	-
11090032	DF	Física Básica I	4	4					60	-
11100058	DME	Cálculo 1	4	4					60	-
22000328	CDTEC	Química Aplicada à Engenharia I	4	2		2			60	-
22000360	CDTEC	Geometria Descritiva e Desenho Técnico	4	2		2			60	-
22000294	CDTEC	Algoritmos e Programação	4	2		2			60	-
Total			23						345	

2º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
11090033	DF	Física Básica II	4	4					60	11090032
11100059	DME	Cálculo 2	4	4					60	11100058
22000329	CDTEC	Química Aplicada à Engenharia II	4	2		2			60	22022328
22000330	CDTEC	Química Orgânica Aplicada à Engenharia	3	3					45	22000328

22000361	CDTEC	Laboratório de Materiais	3	1		2			45	22000328
11100005	DME	Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	6					90	-
Total			24						360	

3º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
11090034	DF	Física Básica III	4	4					60	11090033
11100060	DME	Cálculo 3	6	6					90	11100059
15000748	CENG	Mecânica Geral I	3	3					45	11100005 11090032
22000362	CDTEC	Ecologia e Impacto Ambiental	3	3					45	-
22000363	CDTEC	Ciência dos Materiais I	3	3					45	22000328 11090033
22000068	CDTEC	Termodinâmica I	3	2		1			45	22000328 11100058
22000364	CDTEC	Matérias-Primas	4	3			1		60	22000062
Total			26						390	

4º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000365	CDTEC	Resistência dos Materiais	4	4					60	15000398
22000366	CDTEC	Ciência dos Materiais II	3	3					45	Ciência dos Materiais I
22000367	CDTEC	Termodinâmica II	3	2		1			45	22000068 11090034
22000368	CDTEC	Materiais Cerâmicos I	3	3					45	Ciência dos Materiais I
22000369	CDTEC	Materiais Poliméricos I	3	2		1			45	Ciência dos Materiais I
22000370	CDTEC	Materiais Metálicos I	4	3		1			60	Ciência dos Materiais I
22000371	CDTEC	Produção de Textos em Engenharia	2	1			1		30	-
22000078	CDTEC	Empreendedorismo e Inovação Tecnológica	2	2					30	-
Total			24						360	

5º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000117	CDTEC	Mecânica dos Fluidos	4	2		2			60	22000068 11100060 11090033
22000372	CDTEC	Ensaios Mecânicos e Ensaios não Destruítivos	2	1		1			30	Ciência dos Materiais II
22000373	CDTEC	Materiais Cerâmicos II	3	3					45	Materiais Cerâmicos I
22000374	CDTEC	Materiais Poliméricos II	3	2		1			45	Materiais Poliméricos I
22000375	CDTEC	Materiais Metálicos II	2	1		1			30	Materiais Metálicos I
22000376	CDTEC	Ergonomia e Segurança do Trabalho	2	2					30	-
22000169	CDTEC	Estatística Básica	4	4					60	11100059
Total			20						300	

6º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000377	CDTEC	Reologia	4	3		1			60	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II 22000117
22000378	CDTEC	Degradação de Materiais	4	3		1			60	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
22000379	CDTEC	Propriedades Físicas dos Materiais	3	3					45	11090034
22000095	CDTEC	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3				3		45	-
22000381	CDTEC	Caracterização de Materiais	4	3		1			60	Materiais Poliméricos I Materiais Cerâmicos I Materiais Metálicos I
Total			18						270	

7º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000382	CDTEC	Engenharia de Superfície	3	2		1			45	Degradação de Materiais
22000383	CDTEC	Processamento de Materiais Poliméricos	4	3		1			60	Materiais Poliméricos II Reologia
22000384	CDTEC	Processamento de Materiais Cerâmicos	4	2		2			60	Materiais Cerâmicos II
22000385	CDTEC	Processamento de Materiais Metálicos	4	2		1	1		60	Materiais Metálicos II
22000386	CDTEC	Materiais Nanoestruturados	4	3			1		60	Caracterização de Materiais
22000387	CDTEC	Análises Termo-Físicas	2	1		1			30	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
Total			21						315	

8º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000389	CDTEC	Seleção de Materiais	3	2			1		45	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
22000390	CDTEC	Biomateriais	3	2			1		45	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
22000391	CDTEC	Reciclagem de Materiais	4	3			1		60	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
22000106	CDTEC	Economia e Gestão	2	2					30	-
22000388	CDTEC	Materiais Compósitos	4	3		1			60	Materiais Poliméricos II Materiais Cerâmicos II Materiais Metálicos II
Total			16						240	

9º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000392	CDTEC	Estágio Curricular Supervisionado	18			18			270	Seleção de Materiais Bimateriais Reciclagem de Materiais Economia e Gestão Materiais Compósitos 12 créditos de componentes curriculares optativos
Total			18						270	

10º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
22000393	CDTEC	Trabalho de Conclusão	12			12			180	Seleção de Materiais Biomateriais Reciclagem de Materiais Economia e Gestão Materiais Compósitos 12 créditos de componentes curriculares optativos
Total			12						180	

3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO

3.4 FLUXOGRAMA DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS																			
1º Semestre (345h; 23cr)		2º Semestre (360h; 24cr)		3º Semestre (390h; 26cr)		4º Semestre (360h; 24cr)		5º Semestre (315h; 21cr)		6º Semestre (255h; 17cr)		7º Semestre (315h; 21cr)		8º Semestre (240h; 16cr)		9º Semestre (270h; 18cr)		10º Semestre (180h; 12cr)	
1 2200062 3	7 11100005 6	13 15000398 3	20 NOVO 4	28 NOVO 2	35 NOVO 3	40 NOVO 3	46 NOVO 3	51 NOVO 18	52 22000085 12										
Introdução à Engenharia de Materiais	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Mecânica Geral I	Resistência dos Materiais	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Recologia	Engenharia de Superfície	Seleção de Materiais	Estágio Curricular Supervisionado	Trabalho de Conclusão de Curso										
-	-	2; 7	13	-	29; 30; 33	36	29; 30; 31	46; 47; 48; 49; 50 12 créditos de disciplinas optativas	46; 47; 48; 49; 50 12 créditos de disciplinas optativas										
2 111090032 4	8 11090033 4	14 11090034 4	21 NOVO 3	29 NOVO 3	36 NOVO 4	41 NOVO 4	47 NOVO 3												
Física Básica I	Física Básica II	Física Básica III	Materiais Cerâmicos I	Materiais Cerâmicos II	Degradação de Materiais	Processamento de Materiais Cerâmicos	Biomateriais												
-	2	8	17	21	29; 30; 31	29	29; 30; 31												
3 11100058 4	9 11100059 4	15 11100060 6	22 NOVO 3	30 NOVO 3	37 NOVO 4	42 NOVO 4	48 NOVO 4												
Cálculo 1	Cálculo 2	Cálculo 3	Materiais Poliméricos I	Materiais Poliméricos II	Caracterização de Materiais	Processamento de Materiais Poliméricos	Reciclagem de Materiais												
-	3	9	17	22	21, 22, 23	30, 35	29; 30; 31												
4 22000128 4	10 2200029 4	16 NOVO 3	23 NOVO 4	31 NOVO 2	38 NOVO 3	43 NOVO 4	49 22000097 4												
Química Aplicada à Engenharia I	Química Aplicada à Engenharia II	Ecologia e Impacto Ambiental	Materiais Metálicos I	Materiais Metálicos II	Propriedades Físicas dos Materiais	Processamento de Materiais Metálicos	Materiais Compósitos												
-	4	-	17	23	14	31	29; 30; 31												
5 22000233 4	11 22000330 3	17 NOVO 3	24 NOVO 3	32 NOVO 2	39 22000095 3	44 NOVO 2	50 22000106 2												
Geometria Descritiva e Desenho Técnico	Química Orgânica Aplicada à Engenharia	Ciência dos Materiais I	Ciência dos Materiais II	Ensaios Mecânicos e Ensaios Não Destrutivos	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Análises Termodifusas	Economia e Gestão												
-	4	4; 8	17	24	-	29; 30; 31	-												
6 22000294 4	12 NOVO 3	18 2200068 3	25 2200072 3	33 22000117 4		45 NOVO 4			A	B	C								
Algoritmos e Programação	Laboratório de Materiais	Termodinâmica I	Termodinâmica II	Mecânica dos Fluidos		Materiais Nanoestruturados													
-	4	3; 4	14; 18	8; 15; 18		37													
		Materias-Primas	Produção de Textos em Engenharia	Estatística Básica															
		1	-	9															
			27 22000078 2																
			Empreendedorismo e Inovação Tecnológica																
FORMAÇÃO ESPECIFICA: 2580 Horas - 172 Créditos																			
ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 165 Horas - 11 Créditos																			
FORMAÇÃO EM EXTENSÃO: 375 Horas - 25 Créditos																			
ESTÁGIO: 270 Horas - 18 Créditos																			
TCC: 180 Horas - 12 Créditos																			
Legenda																			
A - Posição na tabela																			
B - Código																			
C - Créditos																			

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

22000073	3	22000288	4	22000084	4	NOVO	3	22000066	3	22000088	3	NOVO	3
Metalurgia do Pó		Metalurgia da Soldagem		Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)		Elastômeros		Tópicos em Nanotecnologia		Tópicos Especiais em Materiais Cimentícios		Métodos Matemáticos para Engenheiros I	
Processamento de Materiais Metálicos		Processamento de Materiais Metálicos		-		Processamento de Materiais Poliméricos		Materiais Poliméricos II Materiais Metálicos II Materiais Cerâmicos II		Materiais Cerâmicos I		Cálculo 2	
22000103	3	NOVO	3	NOVO	3	22000292	8	22000104	4	22000105	4	NOVO	2
Tópicos Especiais em Materiais Metalicos		Tópicos Especiais em Materiais Poliméricos		Tópicos Especiais em Materiais Cerâmicos		Práticas em Engenharia de Materiais		Tópicos Avançados em Materiais I		Tópicos Avançados em Materiais II		Fundamentos de Engenharia Têxtil	
Materiais Metálicos II		Materiais Poliméricos II		Materiais Cerâmicos I		Estágio Curricular Supervisionado		Cláusula dos Materiais II		120 créditos		Cláusula dos Materiais II	

Legenda

B	C												
Disciplina													
Pré-requisito													
B - Código													
C - Créditos													

OPTATIVA: 180 Horas - 12 Créditos

3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

No Quadro 4 estão apresentados os componentes curriculares optativos.

QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Código	Deptº ou Unidade	Componente	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (horas)	Pré-Requisito
22000073	CDTEC	Metalurgia do Pó	3	3					45	Processamento de Materiais Metálicos
22000288	CDTEC	Metalurgia da Soldagem	4	2	2				60	Processamento de Materiais Metálicos
20000084	CLC	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	4	4					60	-
23000002	CDTEC	Elastômeros	3	3					45	Processamento

												de Materiais Poliméricos
22000066	CDTEC	Tópicos em Nanotecnologia	3	3						45		Materiais Poliméricos II Materiais Metálicos II Materiais Cerâmicos II
22000088	CDTEC	Tópicos Especiais em Materiais Cimentícios	3	2	1					45		Materiais Cerâmicos I
22000394	CDTEC	Métodos Matemáticos para Engenheiros I	3	3						45		Cálculo 2
22000395	CDTEC	Métodos Matemáticos para Engenheiros II	3	3						45		Métodos Matemáticos I
22000103	CDTEC	Tópicos Especiais em Materiais Metálicos	3	2	1					45		Materiais Metálicos II
22000396	CDTEC	Tópicos Especiais em Materiais Poliméricos	3	2	1					45		Materiais Poliméricos II
22000397	CDTEC	Tópicos Especiais em Materiais Cerâmicos	3	2	1					45		Materiais Cerâmicos I
22000292	CDTEC	Práticas em Engenharia de Materiais	8		8					120		Estágio Curricular Supervisionado
22000398	CDTEC	Blendas Poliméricas	3	2	1					45		Materiais Poliméricos II
22000399	CDTEC	Biomateriais II	3	2		1				45		Biomateriais
22000400	CDTEC	Tópicos Avançados em	4	2	2					60		Ciência dos Materiais II

		Materiais I							
22000105	CDTEC	Tópicos Avançados em Materiais II	4			4		60	120 créditos
22000401	CDTEC	Fundamentos de Engenharia Têxtil	2	2				30	Ciência dos Materiais II
Total			59					885	

Para integralização curricular o aluno do Curso de Engenharia de Materiais precisará de 12 créditos (carga horária de 180 horas) de componentes curriculares optativos, que poderão ser contabilizados na formação específica. Nesse projeto pedagógico o curso oferece 59 créditos (885 horas) em componentes curriculares optativos. O aluno poderá também cursar até 45 horas em componentes curriculares de outros cursos da UFPel, sendo que esses créditos serão contabilizados nas atividades de formação complementar. No caso do aluno cursar mais que 45 horas em outros cursos, tais horas excedentes não serão contabilizados na integralização curricular.

3.6. ESTÁGIOS

O Estágio Curricular, obrigatório e não obrigatório, está regulamentado pela Lei 11788, de 25 de setembro de 2008, pela Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, Resolução COCEPE nº 03/2009, Resolução COCEPE nº 04/2009 e deve estar de acordo Regulamento do Ensino de Graduação, Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018.

3.6.1 Estágio Curricular Obrigatório

O Estágio Curricular Obrigatório deverá ser realizado pelo aluno obrigatoriamente em empresas atuantes nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação profissional da Engenharia de Materiais, devendo reproduzir para o aluno uma situação similar de trabalho à dos profissionais de engenharia da empresa, para permitir que ele amadureça profissionalmente vivenciando os desafios diários da profissão. Adicionalmente, o estágio deve propiciar

condições que permitam uma relação das atividades exercidas com o processo de ensino-aprendizagem da profissão. O aluno pode optar ainda pelo estágio acadêmico, que seria o estágio realizado em laboratórios de pesquisa, podendo este último ser realizado em outros cursos da UFPel ou em outras instituições. A escolha pela realização do estágio em empresa ou no ambiente acadêmico ficará a cargo do aluno.

O aluno realizará o estágio sob a orientação de um professor do curso. O Estágio Curricular será realizado no nono semestre, desde que o aluno tenha concluído todas as disciplinas obrigatórias e 12 créditos de componentes curriculares optativas.

O estágio será realizado em regime de tempo integral, com uma carga horária mínima de 270 horas (ou 324 horas/aula). O aluno será aprovado conforme o cumprimento da carga horária mínima e conforme o cumprimento das atividades definidas no seu Plano de Atividades (Apêndice I), constatado pela apresentação de Relatório de Estágio (modelo disponível na página do curso). A média final do aluno será composta pelas notas atribuídas pelo supervisor de estágio externo à Instituição de Ensino e pelo supervisor interno (professor orientador) da Instituição de Ensino. No caso do aluno realizar estágio acadêmico, a média final será composta pelas notas atribuídas pelo supervisor de estágio no curso onde foram realizadas as atividades e pelo professor orientador. Ao final do semestre letivo o aluno será aprovado se atingir a média 7,0 (sete). Vale ressaltar que Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso não são passíveis de exame, conforme Resolução COCEPE nº 29/2018. A avaliação do aluno pelo supervisor de estágio será realizada através do preenchimento do Relatório de Atividades de Estágio, conforme documento apresentado no Apêndice II. Após o preenchimento o supervisor encaminha o documento para o professor orientador, para que o mesmo possa inserir as notas no sistema Cobalto.

3.6.2 Estágio Não-Obrigatório

Faculta-se aos estudantes, na forma da lei Nº 11.788 de 25/09/2008, a participação em estágios não-obrigatórios. Esses estágios são entendidos como

atividade opcional, desenvolvida sob a orientação de um professor do curso e sob a supervisão de um profissional habilitado no local de estágio, esta atividade é vista como uma complementação importante na formação acadêmica dos alunos. É importante ressaltar que assim como o Estágio-Obrigatório, o estudante deverá atuar obrigatoriamente nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação profissional da Engenharia de Materiais. Tanto o estágio não-obrigatório como as atividades realizadas em laboratório podem ser utilizadas para a obtenção de créditos complementares, necessários à integralização curricular do curso.

No Curso de Engenharia de Materiais, o estudante poderá sair para realizar estágio não-obrigatório a partir do primeiro semestre, desde que o estágio seja em uma das áreas de conhecimento do curso, conforme já mencionado no parágrafo anterior.

Assim como no obrigatório, o estágio não-obrigatório deve ser firmado entre as partes interessadas (UFPel e Empresa), através do termo de compromisso, que deve ser encaminhado à secretaria do curso. O estudante deve preparar três vias, uma fica no curso, outra na empresa de realização do estágio e por fim, a terceira via fica com o discente. O modelo do termo de compromisso se encontra disponível na secretaria e/ou na página do curso.

3.7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem uma carga horária de 180 hs (ou 216 horas/aula) e é oferecido no décimo semestre. É uma atividade curricular obrigatória para todos os alunos do curso de Engenharia de Materiais que faz parte de um processo interdisciplinar e avaliativo.

O TCC é realizado pelo aluno sob orientação de um professor doutor, pertencente ao quadro de docentes do curso ou de outros cursos da UFPel e apresentado na forma de um trabalho teórico-prático. Na situação do aluno ser orientado por docentes de outros cursos, o mesmo deverá fazer a solicitação ao Colegiado do curso de Engenharia de Materiais. A partir da solicitação o Colegiado decidirá se aprova ou não o trabalho que será realizado,

exige-se também que o projeto de TCC tenha afinidade com a Engenharia de Materiais. Em caso de necessidade, pode ser escolhido um ou mais professores coorientadores. Cabe ao aluno a iniciativa de procurar e convidar o professor para ser o seu orientador. O tema do trabalho deverá ser definido pelo aluno em conjunto com o orientador. Toda a parte experimental do trabalho poderá ser realizado em laboratório do Curso de Engenharia de Materiais ou em outro laboratório da UFPel ou ainda em empresas, desde que previamente seja acordado com o professor orientador.

Durante a realização do TCC devem ser executadas a revisão bibliográfica, os experimentos e a análise dos resultados. O professor orientador por sua vez é responsável pela orientação técnico-científica do trabalho.

A redação do trabalho deverá seguir o Manual para elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UFPel, o qual está disponível no site da instituição e também na página do curso. Já a avaliação do trabalho será realizada a partir de uma banca examinadora, composta por três membros, sendo eles o orientador e dois membros indicados pelo orientador, podendo estar incluídos, aqui, pós-graduandos da UFPel e de outras instituições. Exclui-se a participação do orientador e do(s) co-orientador(es) na atribuição dos conceitos no momento da defesa, sendo a sua nota atribuída separadamente, e utilizada para a obtenção da média final do discente. Na avaliação do TCC a banca considerará a redação do trabalho final e da defesa oral.

Algumas observações em relação a defesa:

- Cada aluno disporá de 20 (vinte) a 30 (trinta) minutos para a defesa oral do trabalho, perante a banca examinadora;
- Para a defesa, o trabalho deverá ser entregue em 3 (três) vias (podendo ser digital ou impressa, dependendo da escolha dos membros da banca), 1 (uma) via ficará com o orientador e 1 (uma) via para cada um dos membros da banca avaliadora, em data estabelecida pelo professor orientador;
- O prazo para a correção do TCC e para as reformulações propostas durante a defesa deverá ser definido pela banca avaliadora;
- A convocação da banca examinadora e a fixação da data da defesa do trabalho ficarão a cargo do professor orientador;

- A data para a defesa ocorrerá dentro do período previsto pelo Calendário Acadêmico da UFPel.

Durante o processo de realização do Trabalho de Conclusão do Curso o orientador deverá:

- Aconselhar o aluno o cancelamento da defesa, caso constate a impossibilidade de conclusão do trabalho;
- Cancelar a defesa caso seja constatada a presença de plágio no trabalho;
- Comunicar formalmente ao colegiado do curso, a impossibilidade de prosseguir a orientação, quando for necessário.

As situações que não estiverem contempladas neste regulamento serão apreciadas em reunião do colegiado do curso de Engenharia de Materiais.

3.8. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Os alunos do Curso de Engenharia de Materiais da UFPel para integralizar a sua Formação Complementar deverão cursar no mínimo 165 horas, equivalente a 198 horas/aula, de atividades complementares acadêmicas, científicas e culturais, que ainda incluem as disciplinas optativas. De acordo com a Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 10, as atividades complementares podem ser realizadas dentro ou fora do ambiente escolar e devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso. São exemplos de atividades complementares: monitoria, trabalhos de iniciação científica, extensão, ensino e participação em projetos (pesquisa, ensino e extensão), seminários, participação em eventos científicos e/ou tecnológicos, palestras, participação em comissões ou organização de eventos, cursos extracurriculares, publicação de artigos em periódicos, conferências e outros veículos de divulgação, realização de estágios não-obrigatórios, representação discente junto a órgãos/comissões da instituição, obtenção de certificações profissionais, empresas juniores, diretório acadêmico, entre outras atividades.

Para fim de registro e avaliação o aluno deverá encaminhar para a secretaria do Curso de Engenharia de Materiais a comprovação de frequência, certificados de participação em eventos, cursos, palestras, entre outros; e também através da formalização de um documento (relatório, artigo, resumo, publicação em periódico, publicação em meios eletrônicos, ou outros meios de comprovação).

O Quadro 5 apresenta as atividades complementares que poderão ser realizadas pelos alunos do Curso de Engenharia de Materiais da UFPel e as suas respectivas horas.

QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
Ensino			50h
Disciplina não prevista no currículo do Curso	Histórico escolar	45h	45h
Monitoria	Atestado de realização da monitoria emitido pela universidade	20h/semestre	20h
Estudo de língua estrangeira	Comprovante emitido pela instituição de origem com carga horária	40% da carga horária	30h
Projeto de Ensino	Atestado de participação emitido pela universidade ou coordenador do projeto	20h/semestre	20h
Pesquisa			65h
Iniciação científica ou Tecnológica com bolsa	Atestado de bolsista emitido pela instituição com o período de bolsa	20/semestre	40h
Iniciação científica ou tecnológica Voluntária	Atestado emitido pela instituição	10/semestre	20h
Depósito de Patente de invenção ou de	Cópia da patente ou do	Como inventor	

modelo de utilidade	depósito da patente	principal: máximo 20h/patente Como co-autor: máximo 10h/patente	20h
Publicação completa em revista científica como autor principal (avaliação conforme qualis CAPES)	Cópia da folha de rosto da revista com autores	20h/publicação	40h
Publicação completa em revista científica como co-autor (avaliação conforme qualis CAPES)	Cópia da folha de rosto da revista com autores	5h/publicação	10h
Publicação de resumos e trabalhos completos em anais de eventos Científicos	Cópia dos anais	5h/publicação	15h
Participação em eventos científicos internacionais, nacionais, regionais	Atestado de Participação	Internacional 15h/evento Nacional 10h/evento Regional 5h/evento	35h
Premiação de trabalho	Certificado de Premiação	3h/apresentação	6h
Extensão			50h
Participação em cursos, palestras e similares relacionadas diretamente ao Curso	Certificado de participação com data e carga horária	100% da carga horária limitado a 10h por certificado	40h
Participação em programas, palestras e similares que não estão relacionadas diretamente ao Curso.	Certificado de participação com data e carga horária	100% da carga horária limitado a 10h por certificado	30h
Estágios não-obrigatórios relacionados à área do Curso	Comprovante de realização do estágio especificando a atividade, período e carga horária	100% da carga horária limitado a 10h/mês	40h
Organização de eventos	Certificado com carga horária	50% da carga horária limitado a 10h	10h

Programa de intercâmbio interinstitucional relacionado a área do Curso ou experiência no exterior	Atestado de realização do intercâmbio emitido pela instituição	20h/semestre	40h
Atividades em Empresa Júnior	Atestado emitido por responsável pela Empresa Júnior com carga horária	30% da carga horária limitado a 20h/ano	40h
Ações Voluntárias de extensão	Comprovante da ação		20h
Representação Discente			
Representação discente em comissões da instituição	Cópia das atas de reunião, identificando a presença do aluno	2h/reunião	20h

3.9. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem a realização de Atividades de Extensão. As atividades em extensão tem como objetivo aprimorar a formação dos futuros profissionais, favorecendo o relacionamento e a convivência entre grupos e com a sociedade. A ideia principal é permitir a integração entre teoria e prática, servindo de ligação entre o aprendizado acadêmico e a realidade cotidiana. Isso possibilitará ao estudante do curso a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e, principalmente, novas atitudes voltadas ao lado social e humano.

O estudante será exposto a situações nas quais será estimulado a estabelecer as conexões entre os diferentes conhecimentos estudados, bem como enfatizar a relação teoria-prática com a interligação dos conhecimentos adquiridos aplicados ao mundo de trabalho. O Projeto Pedagógico do Curso da Engenharia de Materiais, por meio da Coordenadoria do programa de Extensão, tem por objetivo promover situações que possibilitem e sistematizam esta interação, buscando o equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico, contribuindo, dessa forma, com a transformação da sociedade. Para tanto, as ações de extensão responsabilizam-se em coletar, armazenar e divulgar informações de interesse

para a vida da comunidade, bem como integrar tais ações às atividades de ensino e pesquisa, possibilitando situações de aprendizado e troca de saberes.

No Curso de Engenharia de Materiais a forma de curricularização das atividades de extensão será através de Atividades Curriculares em Extensão (ACE). A carga horária mínima é de 375 horas (ou 450 horas/aula), sendo de caráter obrigatório. As ACE do curso estarão vinculadas ao Programa “Engenheiros em Extensão”, cadastrado com o Código 182 no sistema Cobalto. É importante ressaltar que todos os projetos de extensão que são coordenados por professores do curso de Engenharia de Materiais, estão vinculados a este Programa e que, portanto, o mesmo tem volume de horas suficiente para que o aluno possa concluir a carga horária em extensão.

As Atividades Curriculares de Extensão devem ser integralizadas pelo aluno ao longo do curso e a partir do terceiro semestre o aluno poderá iniciar as atividades. Para casos específicos de atividades não contempladas no presente projeto pedagógico, deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso. O estudante deve ser inscrito e atuar como membro da equipe de um programa, projeto e ações devidamente cadastrados no Cobalto e também deve atuar como agente de atividade. As atividades podem também ser feitas em outros cursos, unidades e até mesmo em outra instituição.

Para fins de registro e avaliação o aluno deverá entregar na secretaria do Curso de Engenharia de Materiais os seguintes documentos: comprovação de frequência, atestado emitido pelo Cobalto, relatório, artigo e resumos, publicação em anais de evento. É importante ressaltar que a certificação da UFPel e de outras instituições deve informar a carga horária realizada pelo discente como membro da equipe e não como ouvinte.

A Tabela 2 apresenta a síntese da formação em extensão no Curso de Engenharia de Materiais.

TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

Possibilidades da Formação em Extensão	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias (registro em EXT)		

Disciplinas optativas (registro em EXT)		
Estágio curricular obrigatório (registro em EXT)		
Prática como componente curricular (registro em EXT. Para licenciaturas)		
ACE (registro através da comprovação por certificação)	25	375
Total ofertado pelo curso	25	375

3.10. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES

O presente projeto pedagógico entrará em vigor a partir do semestre 2021/1. Os alunos que ingressarem no curso em semestre anterior a 2021/2 poderão migrar para o currículo novo após passar pela análise do Colegiado do Curso. Os alunos que permanecerem no currículo 2011 terão até o encerramento do semestre 2024/1 para cursarem todas as disciplinas obrigatórias, caso não consigam serão transitados para o novo currículo.

As modificações em disciplinas específicas do novo currículo terão suas equivalências relacionadas com disciplinas do currículo de 2011, sem prejuízo em relação a horas e créditos. As disciplinas que serão extintas do atual currículo, terão novas disciplinas, nas quais o conteúdo profissionalizante será direcionado ao profissional do século 21.

As regras de transição são apresentadas no Quadro 6, correspondente as revisões do Projeto Pedagógico de 2011. A disciplina de Ciência dos Materiais (22000064) será dividida em Ciência dos Materiais I e Ciência dos Materiais II, para que o começo das disciplinas do núcleo profissionalizante seja melhor direcionado para o aprendizado integrado a todas as áreas em que um Engenheiro de Materiais poderá atuar. O estudante que optar por não migrar

para o currículo novo, utilizará o conhecimento visto em Propriedades Físicas I e II (22000094 e 22000075, respectivamente) para contemplar esse conhecimento que foi redirecionado a disciplina de Ciência dos Materiais I e II. O mesmo ocorrerá nas disciplinas de Materiais Cerâmicos, Metálicos e Poliméricos. Para essas disciplinas serão criadas a versão I e II e os discentes que não migrarem para o novo currículo poderão aproveitar através de equivalência das disciplinas como Propriedades Físicas dos Materiais II, Materiais Cerâmicos e Materiais Metálicos. Materiais Poliméricos II já está prevista no currículo de 2011 como optativa e agora a disciplina pertence ao núcleo obrigatório.

A disciplina de Análise Termo-Físicas pode ser aproveitada pelo discente ao cursar as disciplinas de Análise e Caracterização dos Materiais I e II. As disciplinas de Processamento de Materiais I e II foram divididas em suas respectivas disciplinas de processamento por área de conhecimento. Desta forma, o conteúdo fica melhor organizado e as cargas horárias das disciplinas melhor aproveitadas.

Casos não previstos neste subitem "3.10. Regras de Transição - Equivalência entre os componentes curriculares" serão apreciados e decididos pelo Colegiado de Curso de Engenharia de Materiais.

Essa proposta curricular entrará em vigor a partir de sua aprovação no COCEPE e passam a valer as regras de transição curricular.

QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR

EQUIVALÊNCIA			
COMPONENTES - CURRÍCULO (S) ANTIGO (S)		COMPONENTES - NOVO CURRÍCULO	
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE
22000090	Produção de Textos em Engenharia	22000371	Produção de Textos em Engenharia
22000233	Geometria Descritiva e Desenho Técnico	22000360	Geometria Descritiva e Desenho Técnico
22000063	Laboratório de Materiais I	22000361	Laboratório de Materiais

15000398	Mecânica Geral I	15000748	Mecânica Geral I
22000064	Ciência dos Materiais	22000363	Ciência dos Materiais I
22000094 22000075	Propriedades Físicas I e II	22000366	Ciência dos Materiais II
22000069	Matérias – Primas	22000364	Matérias - Primas
11100026	Estatística Básica	22000169	Estatística Básica
22000074	Materiais Cerâmicos	22000368	Materiais Cerâmicos I
22000071	Materiais Poliméricos	22000369	Materiais Poliméricos I
22000076	Materiais Metálicos	22000370	Materiais Metálicos I
22000072	Termodinâmica II	22000367	Termodinâmica II
22000080	Degradação de Materiais	22000378	Degradação de Materiais
22000264	Materiais Poliméricos II	22000374	Materiais Poliméricos II
22000067	Análise e Caracterização dos Materiais I	22000372	Ensaios Mecânicos e Ensaios não destrutivos
22000074 22000075	Materiais Cerâmicos Propriedades Físicas dos Materiais II	22000373	Materiais Cerâmicos II
22000077	Análise e Caracterização dos Materiais II	22000381	Caracterização de Materiais
22000083	Processamento de Materiais II	22000384	Processamento de Materiais Cerâmicos
22000083	Processamento de Materiais II	22000383	Processamento de Materiais Poliméricos
22000081	Processamento de Materiais I	22000385	Processamento de Materiais Metálicos
22000081	Processamento de Materiais I	22000382	Engenharia de Superfície
22000082	Reologia	22000377	Reologia
22000099	Materiais Nanoestruturados	22000386	Materiais Nanoestruturados
22000067	Análise e Caracterização dos Materiais I	22000387	Análise Termo-físicas

22000077	Análise e Caracterização dos Materiais II		
22000079	Seleção e Modelagem de Materiais	22000389	Seleção de Materiais
22000097	Materiais Compósitos	22000388	Materiais Compósitos
22000084	Biomateriais	22000390	Biomateriais
22000070	Resistência dos Materiais	22000365	Resistência dos Materiais
22000098	Ecologia e Impacto Ambiental	22000362	Ecologia e Impacto Ambiental
22000086	Reciclagem de Materiais	22000391	Reciclagem de Materiais
22000287	Segurança do Trabalho	22000376	Ergonomia e Segurança do Trabalho
22000079	Estágio Curricular Supervisionado	22000392	Estágio Curricular Supervisionado

3.11. CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

QUADRO 7: CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

1º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR					CÓDIGO
INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE MATERIAIS					22000062
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos			
Horas: 45		T	E	P	EAD
Créditos: 3		3			EXT
OBJETIVO					
Estudo dos aspectos introdutórios à engenharia de materiais, com ênfase em classificações e desenvolvimento dos materiais. Elucidação da posição do engenheiro de materiais no contexto socioeconômico e tecnológico. Apresentação estrutural da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Apresentação com perfil organizacional do currículo do curso.					
EMENTA					
Apresentação da estrutura administrativa da Universidade Federal de Pelotas e o Curso de Engenharia de Materiais; A Engenharia e Ciência dos Materiais; Introdução aos Diferentes Materiais de Engenharia; Atribuições profissionais e perspectivas do mercado de trabalho para a Engenharia de Materiais; Ética e direitos humanos. Desenho Universal.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.					
CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.					
SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.					
CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 2013.					
HUMMEL, Rolf E. Understanding materials science: history, properties, applications. 2. ed. New York: Springer, 2004.					

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR FÍSICA BÁSICA I		CÓDIGO 11090032
Departamento ou equivalente: Departamento de Física		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 4
OBJETIVO Fundamentação das noções básicas de Mecânica, visando o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.		
EMENTA Compreensão das Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. v. 1 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN: 978-85-88639-35-5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed., Rio de Janeiro; LTC, 2013. il. ISBN: 9788521619031. NUSSENZVEIG, Hersh Moyses. Curso de física básica, v. 1. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. ISBN: 8521202989.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros, V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN: 9788521617105. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521613527. EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física: fundamentos e aplicações, V. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental, v. 1. São Paulo: Nacional, 1970. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário, v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.		

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CÁLCULO 1		CÓDIGO 11100058			
Departamento ou equivalente: Departamento de Matemática e Estatística					
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos			
	T 4	E	P	EAD	EXT
OBJETIVO					
<p>Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.</p> <p>Específicos: Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real. Aprender técnicas de cálculo de limites e derivadas. Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis. Aplicar os resultados no estudo do comportamento de funções e à cinemática.</p>					
EMENTA					
Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 1. Bookman. 2007; ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 1. Livros Técnicos e Científicos. 1992; EDWARDS, B., Hostetler, R.& Larson, R. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. LTC. 1994; EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 – Prentice Hall do Brasil – 1997; LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. Harbra. 1976; STEWART, James. Cálculo, vol.1. Pioneira. 2001.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967; COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1. Editora Globo. 1970;					

FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. Editora Unb e LTC. 1975;
 LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 1. Projeto Euclides, Impa. 1976;
 SPIVAK, Michael. Calculus, 3^a ed. Cambridge University Press. 1994.

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA I		CÓDIGO 22000328
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
OBJETIVO		
Gerais: Desenvolver nos estudantes hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química, como ferramenta importante no campo de atuação da engenharia. Específicos: - Desenvolver nos estudantes através das aulas práticas e teóricas, a capacidade de percepção e curiosidade investigativa; - Visão geral e preliminar dos principais conteúdos a serem desenvolvidos no Curso. - Incentivar o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas; - Instruir os estudantes sobre a segurança e cuidados no laboratório; - Desenvolver a capacidade dos estudantes a conservação e uso racional dos materiais permanentes e de consumo do laboratório; - Correlacionar os diversos assuntos referentes à disciplina em questão com atividades experimentais; e com questões apresentadas no cotidiano da engenharia.		
EMENTA Matéria e Medidas. Átomos, moléculas e íons. Estequiometria. Reações em soluções aquosas. Termoquímica. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Propriedades Periódicas dos Elementos. Ligações químicas. Forças intermoleculares. Propriedades das Soluções. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Noções de Eletroquímica. Aplicações da Química na Engenharia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BROWN, Theodore L et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007 972 p; RUSSEL, J. Química Geral. 2 ^a ed. vols. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 1994. BRADY, J.E., HUMISTON, G.E. Química Geral. vols. 1 e 2, 2 ^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DA COSTA, C.L.A. Química Geral-Práticas Fundamentais. Niterói: EDUFF, 1993, 120p.		

Askeland, D.R., Ciência e engenharia de materiais, Cengage Learning
 Van Vlack, Lawrence H., Princípio de ciências dos materiais, Edgar Blücher.
 CALLISTER Jr, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais-Uma Introdução. 5.ed. Rio de Janeiro: LCT, 2002.

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR GEOMETRIA DESCRIPTIVA E DESENHO TÉCNICO		CÓDIGO 22000360
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos
Horas: 60		T E P EAD EXT
Créditos: 4		2 2
OBJETIVO		
Desenvolver o raciocínio espacial e a representação cilíndrico-ortogonal, através do estudo dos métodos da Geometria Descritiva. Cultivar a ordem e clareza na representação gráfica utilizando os materiais e instrumentos de desenho técnicos. Estudar as normas e convenções do Desenho Técnico.		
EMENTA		
Conceitos gerais sobre projeção. Normas de Desenho Técnico. Folhas. Layout e legendas. Traçado de letras e algarismos a mão livre. Escalas. Escalas Numéricas e Gráficas. Estudos e representação da forma. Manipulação da forma.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
MONTENEGRO, GILDO A. Geometria Descritiva. Volume 1. Edgard Blücher, 2004. PRÍNCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria Descritiva. Vol 1. Nobel, 2004. 311p. RICH, Barnett. Geometria. 3 ^a ed. Bookman, 2003. 359 p. PEREIRA, ALDEMAR. Geometria Descritiva. Quartet Editora, 2001. LACOURT, H. Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva. LTC, 1995.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br . Teses e dissertações também podem ser acessadas no portal domínio público. (www.dominiopublico.gov.br).		

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO		CÓDIGO 22000294
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos	
	T 2	E 2
	P	EAD
		EXT
OBJETIVO		
Esta disciplina tem por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem a solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.		
EMENTA		
Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados, bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ASCENCIO, Ana Fernanda G CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
FARRER, H. et al. Programação Estruturada de Computadores - Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.		
SALVETTI, Dirceu D. BARBOSA, Lisbete M. Algoritmos. São Paulo: Makron Books, 1998.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
FORBELLONE, André Luiz Villar EBERSPRÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo : Makron Books do Brasil, 2006.		
VIÉGAS, Fabian. Assis, Gilda A. Algoritmos. Novo Hamburgo: Ed. Feevale, 2003.		
MANZANO, José Augusto N. G. OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação. São Paulo: Érica, 1996.		
UCCI, Waldir, et al. Lógica de Programação: os Primeiros Passos. São Paulo: Érica, 1991.		
WIRTH, Niklaus. Algorithms + data structures = programs. Englewood Cliffs: Prentice - Hall, 1976. 366 p. (Series in automatic computation).		

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR FÍSICA BÁSICA II		CÓDIGO 11090033
Departamento ou equivalente: Departamento de Física		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos	
	T 4	E P EAD EXT
OBJETIVO A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e termodinâmica.		
EMENTA Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. ISBN 9788521613688. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. Física II Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FEYNMAN, Richard Phillips. Lições de Física. v 1. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2009. 582 p. ISBN 9788577802555. NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica. v 2. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521207474. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física: Um curso Universitário. v 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. Física: para cientistas e engenheiros. v 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p. EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física: Fundamentos e Aplicações. v 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 582 p.		

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CÁLCULO 2		CÓDIGO 11100059
Departamento ou equivalente: Departamento de Matemática e Estatística		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
OBJETIVO		
<p>Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real; 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática; 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.</p> <p>Específicos: Compreender os conceitos de Integral definida e indefinida, suas relações e a relação com o conceito de derivada; Aprender técnicas de integração; Compreender o conceito de integral imprópria; Estudar aplicações do conceito de integral definida; Estudo das séries de potências e sua aplicação à definição de funções elementares.</p>		
EMENTA		
Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 1. Bookman. 2007; ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 1. Livros Técnicos e Científicos. 1992; EDWARDS, B., Hostetler, R. & Larson, R. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. LTC. 1994; EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 – Prentice Hall do Brasil – 1997; LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. Harbra. 1976; STEWART, James. Cálculo, vol.1. Pioneira. 2001.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967; COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1. Editora Globo. 1970;		

FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. Editora Unb e LTC. 1975;
 LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 1. Projeto Euclides, Impa. 1976;
 SPIVAK, Michael. Calculus, 3^a ed. Cambridge University Press. 1994.

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO				
QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA II	22000329				
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 60	T	E	P	EAD	EXT
Créditos: 4	2		2		
OBJETIVO					
<p>Gerais: Desenvolver nos estudantes a compreensão dos métodos de análise química, desde os métodos clássicos até as técnicas instrumentais, fornecendo subsídios fundamentais no campo das engenharias.</p> <p>Específicos: Adquirir conhecimento claro dos fundamentos teóricos e práticos das teorias modernas da química analítica e suas inter-relações com o cotidiano, empregados em análises quantitativas e suas aplicações. Desenvolver nos estudantes hábitos de observação e de espírito crítico de modo a levá-lo a fazer raciocínio e juízo próprios, tendo em vista a formação da personalidade profissional e a autoconfiança. Incentivar o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas dos trabalhos de sala de aula.</p>					
EMENTA					
Erros e tratamentos de dados Analíticos. Amostragem. Volumetria de Neutralização. Volumetria de Oxidação e redução. Natureza física dos precipitados. Métodos instrumentais de análise.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A.; Princípios de Análise Instrumental, 5 ^a ed., Bookman, São Paulo, 2002.					
VOGEL, A.I. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro, 5 ^a ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 1992. 712p					
LESSA, RNT. Manual de práticas de Química Analítica. Pelotas, Ed. Da Universidade, 1984. 223p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ATKINS, P.; % JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre, Bookman. 2001. 914p.					
BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E. Química Ciência Central. 7 ed. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 1997. 702p.					

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA À ENGENHARIA					CÓDIGO 22000330
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos				
	T 3	E	P	EAD	EXT
OBJETIVO					
Gerais: Ministrar ao estudante conhecimentos teóricos para a compreensão dos processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos e a inter-relação com o cotidiano. Específicos: - Ministrar ao estudante conhecimentos sobre estrutura, nomenclatura, fontes de obtenção, propriedades físicas e uso dos compostos orgânicos e as aplicações nos setores da indústria e tecnologia.					
EMENTA Estrutura. Reações de substituição e adição. Reações envolvendo o grupo carbonila. Processos Industriais envolvendo química orgânica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATKINS, P. W. e JONES, L., Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1 ^a ed., Porto Alegre, Bookman, 2001. VOLLHARDT, K.P.T. e SCHORE, N.E. Química Orgânica: Estrutura e Função. 4a ed., Porto Alegre, Bookman, 2004. Solomons, T.W.G., Organic Chemistry, 6TH ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1996.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR RUSSEL, J. Química Geral. 2 ^a ed. vols. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 1994. BRADY, J.E., HUMISTON, G.E. Química Geral. vols. 1 e 2, 2 ^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. DA COSTA, C.L.A. Química Geral-Práticas Fundamentais. Niterói: EDUFF, 1993, 120p.					

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR LABORATÓRIO DE MATERIAIS		CÓDIGO 22000361				
Departamento ou equivalente: CDTEC						
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos				
		T 1	E	P 2	EAD	EXT
OBJETIVO						
Capacitar os alunos de Engenharia de Materiais a realizar atividades práticas de ciência e engenharia de materiais em laboratórios de ensino e pesquisa.						
EMENTA						
Atividades laboratoriais envolvendo materiais cerâmicos; Atividades laboratoriais envolvendo materiais metálicos; Atividades laboratoriais envolvendo materiais poliméricos. Escrita de relatório técnico científico. Coleta de dados. Elaboração de gráficos. Discussão de Resultados.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.						
CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.						
SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher, 2012. 235 p.						
CANEVAROLO JR., Sebastiao V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnologos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p.						
REED, James S. Principles of ceramics processing. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.						
SUBBARAO, E. C. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher, 1973.						
VLACK, Lawrence H. Van. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 318 p.						

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA					CÓDIGO 11100005
Departamento ou equivalente: Departamento de Matemática e Estatística					
CARGA HORÁRIA: Horas: 90 Créditos: 6		Distribuição de créditos			
		T 6	E	P	EAD
<p>OBJETIVO</p> <p>Objetivo geral: Embasamento matemático para as disciplinas que constituem os currículos dos cursos de Bacharelado em Meteorologia.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de: 1) Reconhecer situações problemáticas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos que lhe foram ministrados; 2) Resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear e Geometria Analítica, dando aos dados obtidos interpretações adequadas.</p>					
<p>EMENTA</p> <p>Vetores. Dependência Linear. Bases. Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Coordenadas Cartesianas. Retas e Planos. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Formas Quadráticas. Cônicas e Quadráticas.</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BOLDRINI, José L. et alii. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1980.</p> <p>BOULOS, Paulo & CAMARGO, Ivan. Geometria Analítica um Tratamento Vetorial. 2a edição São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987.</p> <p>CALLIOLI, Carlos A. et alii. Álgebra Linear e Aplicações. 4a edição São Paulo, Atual, 1983</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CALLIOLI, Carlos A. et alii. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. 9a edição São Paulo, Nobel, 1978.</p> <p>EDWARDS, C. H. & PENNEY, David E. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1998</p> <p>HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo, Polígono, 1970.</p> <p>HOFFMAN, K. & KUNZE, R. Álgebra Linear, 2a edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1979.</p> <p>LANG, Serge. Álgebra Linear. São Paulo, Edgard Blücher, 1971.</p> <p>LAY, David C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 2a edição. Rio de Janeiro, LTC –</p>					

Livros Técnicos e Científicos, 1999

LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil, 1971.

MURDOCH, David C. Geometria Analítica: com uma introdução ao cálculo vetorial e matrizes. 2a edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1980.

NOBLE, Bem & Daniel, James W. Álgebra Linear Aplicada, 2a edição. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1986.

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2a edição São Paulo, McGraw-Hill, 1987.

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica, 2a edição. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.

VALLADARES, Renato J. da C. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Rio de Janeiro, E. Campus, 1982.

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR FÍSICA BÁSICA III		CÓDIGO 11090034			
Departamento ou equivalente: Departamento de Física					
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos			
	T 4	E	P	EAD	EXT
OBJETIVO A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.					
EMENTA Eletrostática. Eletrodinâmica, Noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 4.v ISBN 9788521613527 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 3. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008, v.1 ISBN 978-85-88639-35-5 RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 4v. ISBN 978852161605.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo, 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012, 4v. ISBN 9788521201342 ALONSO, Marcelo. Física, Um Curso Universitário, Volume II – Campos e Ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011, 2v. EISBERG, Robert M. Física: Fundamentos e Aplicações, Volumes II e III. São Paulo:					

McGraw-Hill do Brasil, 1982, 4v.

ALVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de Física 3. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1992, 3v.

HAYT JUNIOR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 595 p. ISBN 9788580551532.

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CÁLCULO 3		CÓDIGO 11100060
Departamento ou equivalente: Departamento de Matemática e estatística		
CARGA HORÁRIA: Horas: 90 Créditos: 6		Distribuição de créditos
	T 6	E P EAD EXT
OBJETIVO		
Objetivo Geral: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais e vetoriais de várias variáveis. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.		
Objetivos Específicos: Compreender os conceitos, as propriedades de continuidade e diferenciabilidade, das funções reais (escalares) de várias variáveis reais e das funções vetoriais de uma e várias variáveis reais. Estudar o conceito de derivada direcional e gradiente e aplicá-los à construção do plano tangente e ao encontro de extremos locais. Estudar integrais duplas e triplas e seus métodos de cálculo. Estudar integrais de linha e superfície e suas aplicações geométricas e físicas. Estudar os teoremas de Green, Gauss e Stokes e seus significados físicos.		
EMENTA		
Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e suas aplicações. Integral de Linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 2. 8 ^a ed. Bookman. 2007; ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 2 e 3 . Livros Técnicos e Científicos. 1992; EDWARDS, B., Hostetler, R.& Larson, R. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. LTC. 1994; EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2 – Prentice Hall do Brasil – 1997;		

LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. Harbra. 1976;
STEWART, James. Cálculo, vol.2. Pioneira. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 2. John Wiley & Sons Inc. 1967;
COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 2. Editora Globo. 1970;
JR. EDWARDS, C. H. Advanced Calculus of Several Variables. Dover. 1995;
LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 2. Projeto Euclides, Impa. 1976.

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO
MECÂNICA GERAL I	15000748
Departamento ou equivalente: CENG	
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos
Horas: 45	T E P EAD EXT
Créditos: 3	3
OBJETIVO	
Objetivo Geral: Subsidiar o aluno com conceitos básicos de estática. Objetivos específicos: • Equacionar a situação de equilíbrio da partícula; • Calcular as resultantes de um sistema de forças; • Equacionar a situação de equilíbrio de corpos rígidos; • Localizar o centro de gravidade e o centróide dos corpos; • Determinar os momentos de inércia das áreas.	
EMENTA	
Princípios e conceitos fundamentais da mecânica. Forças: momento e sistemas de forças. Equilíbrio da partícula. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centro de Gravidade e Centróide. Momentos de Inércia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E., Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 9ºed. Ed. Mc Graw-Hill: São Paulo, 2012.	
HIBBELER, Russell C., Estática: Mecânica para Engenharia. 12ºed. Ed. Pearson: São Paulo, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. Fundamentos da Análise Estrutural. 3º ed. McGraw- Hill: São Paulo, 2009. 790p.	
MERIAM, James L., KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia Estática. 6º ed Ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2009.	
SHAMES, I. H. Estática: Mecânica para Engenharia. 4ºed. Ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2002.	

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ECOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL		CÓDIGO 22000362
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 3
OBJETIVO Noções gerais sobre ecologia e manejo de recursos naturais. Estratégia para a conservação da biodiversidade.		
EMENTA Introdução. Leis ambientais. Políticas de educação ambiental. Impactos ambientais. Estudos ambientais. Conservação de recursos. Poluição e saúde ambiental. Política nacional de resíduos sólidos. Segregação de resíduos. Processamento do lixo. Introdução à reciclagem e compostagem. Outros tópicos relevantes.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ODUM, EUGENE P.; BARRET, GARY W. Fundamentos de Ecologia. Cengage Learning, 2007. 632p. DIBLASI FILHO, ÍTALO. Ecologia Geral. Ciência Moderna, 2007. SANCHEZ, LUIS ENRIQUE. Avaliação de Impacto Ambiental. Oficina de Textos, 2006. CALOW, P. & PETTS, G. E. (Eds). 1995. The Rivers Handbook. Hydrological and Ecological Principles. Vol. 1:526 pp. / Vol. 2 MAGURRAN, A. E. Diversidad biologica y su medición. Barcelona: Ediciones Vedita. 1989. TAUK, S. M (org). Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. SP: UNESP. 1995.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com); Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br Teses e dissertações também podem ser acessadas no portal domínio público. (www.dominiopublico.gov.br).		

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIA DOS MATERIAIS I		CÓDIGO 22000363
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
OBJETIVO Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os conceitos da Ciência dos Materiais. Apresentar as diferentes estruturas atômicas e cristalinas das diferentes classes dos materiais de engenharia, assim como microestruturas.		
EMENTA Introdução aos Materiais, Classificação dos Materiais, Estrutura Atômica, Forças e Energia de Ligações, Ligações Primárias, Ligações Secundárias, Estrutura Cristalina, Célula Unitária, Cristais Iônicos, Índices de Miller para Direções e Planos, Cálculos de Densidades e Fatores de Empacotamento, Polimorfismo e Alotropia, Materiais Cristalinos e Não-Cristalinos, Imperfeições em Sólidos, Difusão, Diagrama de Fases Binários, Microestrutura, Formação de Fases.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p. CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR GUY, A. G. Ciência dos materiais. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1980. 435 p. HUMMEL, Rolf E. Understanding materials science: history, properties, applications. 2. ed. New York: Springer, 2004. 440 p. SUBBARAO, E. C. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher, 1973. 236 p. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567 p.		

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR TERMODINÂMICA I		CÓDIGO 22000068
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
OBJETIVO <p>Fornecer aos acadêmicos subsídios ao desenvolvimento dos princípios fundamentais da Termodinâmica. Química Clássica de Equilíbrio, bem como de suas inter-relações com outras áreas da química.</p>		
EMENTA <p>Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em sistemas de um componente. Expressão de incerteza de medida. Pesquisa na área de físico-química.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA <p>CASTELLAN G.W., Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p.</p> <p>Mac Quarrie, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books, 1997, 1020p.</p> <p>MOORE, W. J., Físico-Química; vol.1 e 2,1^a.ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1976. 886p</p> <p>ATKINS, P.W., Físico-Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 1014p.</p> <p>BALL, D.W. Físico-química vol.1 São Paulo:Thomson, 2005, 450p. ISO, IUPAC, IUPAP, Guia para expressão de incertezas experimentais.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR <p>SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry,N.Y.: Mc Graw Hill, 1962, 471p.</p> <p>BUENO, W. A. Manual de laboratório de Físico-química, São Paulo: Mc. Graw Hill, 1980, 264p.</p> <p>RANGEL, R.N., Práticas de Físico-química, 2^a. Ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1998. 266p</p> <p>KOZLIAK, E.I. Introduction of Entropy via the Boltzmann distribution in</p>		

Undergraduate Physical Chemistry: A Molecular
 ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York: Wiley & Sons, 1997, 950p.

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATÉRIAS-PRIMAS		CÓDIGO 22000364	
Departamento ou equivalente: CDTEC			
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos	
		T 3	E
		P 	EAD 1
		EXT 	
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os conceitos básicos relacionados aos mecanismos de obtenção e processamento de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos. Fornecer ao aluno um embasamento teórico para o conhecimento tecnológico de matérias-primas utilizadas na indústria da transformação na produção de diferentes produtos, habilitando-o a determinar, selecionar e definir as matérias-primas utilizadas nos diversos campos da engenharia.			
EMENTA Ciclo Global dos Materiais; Matérias-Primas Cerâmicos; Matérias-Primas Metálicas; Fontes de Matérias - Primas Orgânicas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CANTO, Eduardo Leite do. Minerais, minérios, metais: de onde vem? para onde vão? São Paulo: Moderna, 1996. 128 p. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004, 2011, 2015. 191 p. SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Ed. Blucher, 2010. 646 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p. CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio A Natureza e os Polímeros: Meio ambiente, Geopolímeros, Fitopolímeros e Zoopolímeros. São Paulo: Edgard Blucher, 2013, 404 p.			

PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 324 p- SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Ed. Blucher, 2010.

XAVIER, Lúcia H.; CARVALHO, Tereza C. M. B. Gestão de Resíduos Eletroeletrônicos: Uma abordagem prática para a sustentabilidade. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 218 p.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO 22000365
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 4
OBJETIVO Transmitir ao aluno conceitos básicos de resistência dos materiais. Calcular os esforços internos em estruturas. Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável.	
EMENTA Sistemas de cargas: cargas concentradas e cargas distribuídas Sistemas isostáticos: conceituação e análise das solicitações, cálculo dos esforços axial, momento fletor, esforço cortante e momento torçor. Tensões e dimensionamento nas solicitações axiais, de torção, de corte e de flexão.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON JR, E. R.; MAZUREK, D. F. Estática e Mecânica dos Materiais. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 728 p. HIBBELER, R.C. Structural Analysis, 4a. edição. Prentice Hall, New Jersey. 1999. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. Volume 1. 6 ed. Editora Globo. 1981 HIBBELER, Russell C. Resistência dos Materiais. 7 ed. Prentice Hall, 2010. BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. Resistência dos materiais. 4.ed. São Paulo: São Paulo: McGraw Hill, 2006. 774p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BEER, F.P., JOHNSTON, F.R. Estática para engenheiros. McGraw Hill, Rio de Janeiro. LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming, Fundamentals of Structural Analysis. McGraw- Hill Companies, 2004. MERIAM, James L., Estática. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de	

Janeiro, 1985.

FONSECA, A., Curso de Mecânica, Volumes I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 1974.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIA DOS MATERIAIS II		CÓDIGO NOVO
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 3
OBJETIVO Relacionar os conhecimentos das estruturas e defeitos dos materiais ao estudo das propriedades mecânicas.		
EMENTA Estudo das propriedades mecânicas dos materiais, curva tensão x deformação, resiliência, tensão de escoamento, ductilidade, tenacidade, tensões e deformações verdadeiras, mecanismos de deformação elástica, módulo de elasticidade, mecanismos de deformação plástica, movimento de discordâncias, mecanismos de endurecimento, maclagem, dureza, ruptura dos materiais, fratura dúctil, fratura frágil, ensaio de impacto, fadiga e fluência.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p. CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR GUY, A. G. Ciência dos materiais. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1980. 435 p. HUMMEL, Rolf E. Understanding materials science: history, properties, applications. 2. ed. New York: Springer, 2004. 440 p. SUBBARAO, E. C. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher,		

1973. 236 p.

VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567 p.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR TERMODINÂMICA II		CÓDIGO NOVO	
Departamento ou equivalente: CDTEC			
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos	
		T 2	E 1
OBJETIVO Capacitar o aluno para a compreensão e aplicação dos conceitos da termodinâmica em problemas de interesse em Engenharia de Materiais.		P 1	EAD
EMENTA Estudo e detalhamento da termodinâmica de soluções não eletrolíticas. Diagrama de fases em sistemas multicomponente. Termodinâmica de soluções eletrolíticas. Equilíbrio químico, Eletroquímica. Fenômenos de superfície e cinética química.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CASTELLAN G.W., Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p. Mac Quarré, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books, 1997, 1020p. MOORE, W. J., Físico-Química; vol.1 e 2, 1 ^a .ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1976. 886p ATKINS, P.W., Físico-Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 1014p. BALL, D.W. Físico-química vol.1 São Paulo: Thomson, 2005, 450p. ISO, IUPAC, IUPAP, Guia para expressão de incertezas experimentais. SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry, N.Y.: Mc Graw Hill, 1962, 471p. BUENO, W. A. Manual de laboratório de Físico-química, São Paulo.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com) -			

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br - Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS CERÂMICOS I	CÓDIGO 22000368
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos T E P EAD EXT 3
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os materiais cerâmicos, bem com a estrutura e o desenvolvimento da microestrutura desses materiais.	
EMENTA Introdução aos Materiais Cerâmicos; Características dos Sólidos Cerâmicos; Desenvolvimento da Microestrutura em Materiais Cerâmicos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering . 2nd ed. -. New York: Springer, 2013. 766 p. REED, James S. Principles of ceramics processing. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ULTRASTRUCTURE PROCESSING OF CERAMICS, GLASSES, AND COMPOSITES, 2., 1985. Palm Cast,Florida. Science of ceramic chemical processing. New York: John Wiley, 1986. 594 p. NUSSBAUM, Allen. Comportamento eletrônico e magnético dos materiais. São Paulo: Edgar Blucher, [1971]. 160 p. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson	

Prentice Hall, 2013. 556 p.

VLACK , Lawrence H. Van. Propriedades dos materiais ceramicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 318 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS POLIMÉRICOS I		CÓDIGO 22000369					
Departamento ou equivalente: CDTEC							
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos					
		T 2	E	P 1			
OBJETIVO							
Introduzir ao aluno os conceitos fundamentais dos materiais poliméricos mais comuns: termoplásticos, termorrígidos e elastômeros (borrachas), para facilitar o entendimento das causas do excepcional crescimento na produção desses materiais e suas limitações; Ministrar as noções básicas dos processos de síntese de polímeros; Mostrar correlações básicas entre a estrutura molecular dos polímeros e suas propriedades básicas; Ministrar noções básicas sobre polímeros em solução e métodos de determinação de massa molar de polímeros.							
EMENTA							
Conceitos básicos; Matérias primas; Estrutura molecular dos polímeros; Polímero em solução; Síntese de polímeros; Massas molares e distribuição de massas molares; Polímeros termoplásticos, termorrígidos e elastômeros.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª Edição. São Paulo: Editora Artliber, 2006. 280 p.							
MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a Polímeros. 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2004. 191 p.							
MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1991. 197 p.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.							
SIMIELLI, Edson Roberto; SANTOS, Paulo Aparecido. Plásticos de Engenharia –							

Principais tipos e sua moldagem por injeção. Editora Artliber, 2010. 200 p.

WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de Engenharia - Tecnologia e Aplicações. Editora Artliber, 2005. 350 p.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS METÁLICOS I		CÓDIGO 22000370		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos		
		T 3	E 1	P 1
EAD				EXT
OBJETIVO				
Ao final do curso o aluno deverá estar apto a conhecer e inter-relacionar fundamentos e propriedades dos materiais metálicos ferrosos. O aluno deverá estar apto a entender conceitos sobre: transformações de fases em metais ferrosos: reações perlítica, bainítica e martensítica; Tratamentos térmicos e termoquímicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, austémpera martémpera, cementação, nitretação. Processo de fabricação dos metais ferrosos, bem como a relação entre microestrutura e propriedades das principais ligas metálicas ferrosas.				
EMENTA				
Introdução aos materiais metálicos . Estudo da Fabricação do aço. Tratamentos térmicos e termoquímicos em metais. Relação entre microestrutura e propriedades dos principais metais ferrosos. Características, classificação e seleção de aços.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CALLISTER JR., W; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.				
COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Blucher, 2008, 4ª. ed. 652p.				
SILVA, A. L. V. da Costa e; MEI, P. R. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Ed. Blucher, 2010. 646p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CHIAVERINI, V. Tratamentos térmicos das ligas ferrosas. 2. ed. Associação Brasileira de Metais, SP, 1987.				
CHIAVERINI, V, Aços e Ferros Fundidos, 7º edição, ABM, 2012.				

GARCIA, A. Solidificação: fundamentos e Aplicações. 2a. ed, 2011.- MOURÃO, M.B. Introdução Siderurgia. ABM, 2007.

PORTER, D. A.; EASTERLING, K. E; SHERIF, Mohamed Y. Phase transformations in metals and alloys. 3rd. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2009. 500p.

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR PRODUÇÃO DE TEXTOS EM ENGENHARIA		CÓDIGO 22000371		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2		Distribuição de créditos		
		T 1	E	P 1
OBJETIVO Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais ferramentas básicas para a construção e elaboração de textos científicos e técnicos.				
EMENTA Estudo da tipologia de textos; Redação de projetos. Editais públicos de projetos. Softwares de gerenciamento de projetos e cronogramas. Relatórios e prestação de contas. Redação de artigos científicos. Pesquisa em bases de dados científicas. Processamento de textos em LaTeX. Redação de patentes de inovação. INPI e organismos internacionais. Busca de patentes e anterioridade.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S. et al. Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 139 p. TREVISOL, Joviles Vitório. Como elaborar um artigo científico: orientações metodológicas a partir das novas normas da ABNT (NBR: 6023,2000). 2. ed. Joacaba: UNOESC, 2001. 71 p. SERRA NEGRA, Carlos Alberto; SERRA NEGRA, Elizabete Marinho. Manual de trabalhos monográficos de graduação, especialização, mestrado e doutorado. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 218 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BRANCO, Gilberto et al. Propriedade intelectual. Curitiba: Aymará, 2011. 96 p. BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Estudos e Debates Estratégicos; LIMA, Newton; PARANAGUÁ, Pedro. A revisão da Lei de patentes: inovação em prol da competitividade nacional. Brasília: Câmara dos Deputados. Centro de				

Documentação e Informação, 2013. 405 p.

FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 14.ed. Porto Alegre: Brasul, 2007. 307 p.

Manual para elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UFPel.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA		CÓDIGO 22000078
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos
Horas: 30		T E P EAD EXT
Créditos: 2		2
OBJETIVO Fornecer informações sobre as novas tendências mundiais, o papel econômico e social das pequenas e médias empresas na sociedade contemporânea, despertando no aluno o interesse pela atividade empresarial como alternativa de carreira, além de propiciar a análise e a avaliação de potencialidades empresariais, possibilitando o desenvolvimento de planos de negócios viáveis e sustentáveis.		
EMENTA Iniciação de uma atividade empresarial - Empreendedorismo. Importância da criação da pequena e média empresa. Práticas administrativas aplicadas às pequenas e médias empresas. Políticas e programas de apoio às pequenas e médias empresas. Habilidades, perfil e comportamento do dirigente da pequena e média empresa. Os problemas característicos das pequenas e médias empresas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA Inovação e Espírito Empreendedor. Peter F. Drucker, Editora Cengage, 2001. Da Imitação à Inovação. Linsu Kim. Editora Unicamp, 2005. Manual prático do Plano de Projeto. Ricardo Vargas, Editora Brasport, 3 ^a ed., 2007. LEI No 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm , acesso em 20 de maio de 2010. OEDC, Manual de Oslo. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. 1997. http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf , acesso em 20 de maio de 2010. Vargas, R. Manual Prático do Gerenciamento de Projetos, Editora Brasport PMBoK - Guia PMBoK 4 ^a edição de 2008. A arte de imitar, Murray David, 2011, 1 ed. - Editora Elsevier.		

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com) Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MECÂNICA DOS FLUÍDOS		CÓDIGO 22000117			
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos			
		T 2	E 2		
OBJETIVO		P 2	EAD		
Objetivo Geral: Capacitar os alunos nos conceitos básicos das propriedades dos fluidos, dos esforços mecânicos e das leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia. Introduzir conceitos de análise dimensional e semelhança. Apresentar noções e conceitos básicos sobre escoamentos viscosos reais.					
Objetivos Específicos: Ao final do Curso o(a) aluno(a) deverá ser capaz de aplicar na sua área de formação os conceitos e equações que regem os fluidos nas condições estática e dinâmica.					
EMENTA					
Conceitos Básicos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Análise dimensional e semelhança. Escoamento de fluido Viscoso.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., MITCHELL, J. W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9. Ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2018.					
FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 710p., 2012.					
FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 710 p. ISBN 9788521617570.					
MUNSON, B. R.; DONALD, F. Y.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluídos. São Paulo: Edgard Blücher, 584p. 2004.					
BRUNETTI, F.; "Mecânica dos fluidos", 2. ed., Pearson, São Paulo, 2008.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rima, 2006.					

ÇENGEL, Y. A., CIMBALA J. M.; "Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações", AMGH, São Paulo, 2008;
 WHITE, F. M.; "Mecânica dos fluidos", 6. ed., AMGH, Porto Alegre, 2011.
 MASSEY, B. S.; "Mecânica dos fluidos", Gulbenkian, Lisboa, 2002;
 WILEY, E. B.; "Mecânica dos fluidos", 7. ed., McGraw-Hill, São Paulo, 1982;
 CATTANI, M. S. D.; "Elementos de Mecânica dos fluidos", 2. ed., Blucher, São Paulo, 2008.

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS		CÓDIGO 22000372		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2		Distribuição de créditos		
		T 1	E 1	P 1
EAD				EXT
OBJETIVO O aluno deve estar apto a executar e interpretar informações dos diversos ensaios mecânicos aplicados a materiais, bem como Ensaios Não Destrutivos (END).				
EMENTA Finalidade dos ensaios mecânicos. Execução e avaliação dos ensaios mecânicos de tração, flexão, dobramento, dureza, impacto, fluência e fadiga. Ensaios em juntas soldadas. END por inspeção visual, de líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrassom, radiografia, termografia, emissão acústica.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CALLISTER Jr., W. Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: 5ª edição, LTC Editora, 2002. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica v.I. São Paulo: McGraw-Hill, 2a ed. 1986. DIETER, GE, Metalurgia Mecânica, Guanabara Dois, 653 p, 1981.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Normas ASTM e ABNT de ensaios mecânicos. ROSA, E. Análise de Resistência Mecânica. GRANTE - Grupo de Análise e Projeto Mecânico, UFSC, 2002. 399p.				

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS CERÂMICOS II		CÓDIGO 22000373	
Departamento ou equivalente: CDTEC			
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos	
		T 3	E
		P	EAD
		EXT	
OBJETIVO Apresentar as propriedades de materiais cerâmicos utilizados em engenharia, bem como as potenciais aplicações dessa classe de materiais.			
EMENTA Introdução aos materiais cerâmicos. Pesquisa das características Físicas do Materiais Cerâmicos, Propriedades dos Materiais Cerâmicos; Investigação das aplicações de Materiais Cerâmicos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 2013. 766 p. REED, James S. Principles of ceramics processing. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ULTRASTRUCTURE PROCESSING OF CERAMICS, GLASSES, AND COMPOSITES, 2., 1985. Palm Cast, Florida. Science of ceramic chemical processing. New York: John Wiley, 1986. 594 p. NUSSBAUM, Allen. Comportamento eletrônico e magnético dos materiais. São Paulo: Edgard Blucher, [1971]. 160 p. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson			

Prentice Hall, 2013. 556 p.

VLACK, Lawrence H. Van. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 318 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS POLIMÉRICOS II		CÓDIGO 22000375
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 2 1
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais conceitos fundamentais na área de materiais poliméricos, complementando aqueles que foram abordados na disciplina Materiais Poliméricos I.		
EMENTA Comportamento térmico de polímeros. Estrutura molecular do estado sólido. Aditivação de polímeros. Propriedades mecânicas dos polímeros. Relação estrutura/propriedade de polímeros. Aplicações de Materiais Poliméricos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CANEVAROLO Jr, S. V., Ciência dos polímeros, São Paulo: Artliber, 2002. RABELLO, M., DE PAOLI, M. A. Aditivação de termoplásticos, São Paulo: Artliber, 2000. MANO, E. B., MENDES, L. C., Introdução a polímeros – 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. Callister, W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7a ed., São Paulo: LTC, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CANEVAROLO Jr, S. V., Técnicas de Caracterização de Polímeros, São Paulo: Artliber, 2004. AKCELRUD, L. Fundamentos da ciência dos polímeros, Manole, 2006. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.		

WIEBECK, H., HARADA, J. Plásticos de engenharia - Tecnologia e Aplicações, São Paulo: Artliber, 2005.

MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia, São Paulo: Blücher, 2003.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS METÁLICOS II	CÓDIGO 22000375										
Departamento ou equivalente: CDTEC											
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2	Distribuição de créditos <table><tr><td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr></table>	T	E	P	EAD	EXT	1			1	
T	E	P	EAD	EXT							
1			1								
OBJETIVO Ao final do curso o aluno deverá estar apto a conhecer e inter-relacionar fundamentos e propriedades dos materiais metálicos não-ferrosos. Apresentar os fundamentos científicos e a tecnologia de produção dos principais metais não-ferrosos. Saber relacionar microestrutura e propriedades de ligas metálicas não ferrosas, como alumínio, titânio, cobre, níquel, entre outros.											
EMENTA Introdução aos metais não-ferrosos; Alumínio e ligas; Cobre e ligas; Níquel e ligas; Titânio e ligas; Zinco e ligas; Chumbo e ligas; Estanho e ligas; Outros metais especiais não ferrosos e suas ligas.											
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p. BARBOSA, C. Metais não Ferrosos e suas Ligas, ABM: 1º edição, 2014 SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.											
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR RUSSEL, A.M. LEE, K.L. Structure-Property Relations in nonferrous Metals . John Wiley & Sons Inc., 2005. www.abmbrasil.com.br											

www.abal.org.br

Periódicos sobre o tema em bases indexadas www.periodicos.capes.gov.br

Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br.

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO		CÓDIGO 22000376	
Departamento ou equivalente: CDTEC			
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2		Distribuição de créditos	
		T 2	E
		P	EAD
		EXT	
OBJETIVO Proporcionar aos alunos uma visão geral sobre a ergonomia e segurança do trabalho, essenciais para a compreensão e melhoria dos processos, bem como capacitar-los para intervir de forma a garantir a proteção dos trabalhadores e das instalações em todas as instâncias durante o desenvolvimento de suas atividades. Além de desenvolver o espírito crítico mediante a aplicação prática do conhecimento adquirido.			
EMENTA Conceitos básicos, métodos e técnicas em ergonomia. Conceitos básicos sobre Saúde e Segurança no Trabalho. Legislação e certificação em SST. Estudo das principais normas regulamentadoras envolvendo organização dos serviços de saúde ocupacional, proteção individual e coletiva, identificação e tratamento dos riscos ambientais. Aspectos sociais, econômicos e éticos da segurança e medicina do trabalho. Mapeamento de Risco. Causas e consequências de acidentes. Agente do acidente e fonte de lesão. Prevenção e ao combate a incêndio.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.. Segurança do trabalho: guia prático e didático. Juiz de Fora: Érica, 2012. 350p. IIDA, I.; GUIMARÃES, L.B.M.. Ergonomia: projeto e produção. 3 ^a Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. 850p. KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E.. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho			

ao homem. 5^a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 327p.

MAGGI, B.; DWYER, T.; CARUSO, L.A.C.. Trabalho, tecnologia e organização. São Paulo: Blucher, 2007. 100p.

PACHECO JÚNIOR, W.. Gestão da segurança e higiene do trabalho: contexto estratégico, análise ambiental e controle e avaliação das estratégias. São Paulo: Atlas, 2000. 136p.

SEGURANÇA e medicina do trabalho. 80. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 1086p. (Manuais de legislação atlas).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO. D. Introdução à Ergonomia. 2^a Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009.

AYRES, D. O.; CORREA, J. A. Manual de prevenção de acidentes do trabalho. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

BENSOUSSAN, E.; ALBIERI, S.. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Editora Atheneu.

CAMPOS, A.. CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. São Paulo: Editora Senac.

LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2^a Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005.

MORAES, A.; MONTALVÃO, C.. Ergonomia, conceitos e aplicações. 2AB série Design, Rio de Janeiro, 2000.

WISNER, A.. A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia. Fundacentro, São Paulo, 1994.

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ESTATÍSTICA BÁSICA	CÓDIGO 22000169
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 4
OBJETIVO Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.	
EMENTA Estatística Descritiva, Elementos de Probabilidade e de Inferência estatística: base conceitual, métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva. 5 ed. 2006. 526p.

MEYER, P.L. Probabilidade. Aplicações à estatística. Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico S.A. 1976.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. Estatística aplicada à engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004. 335p.

WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H.; MYERS, S.L.; YE, Y. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 491p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEVORE, J. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. (Tradução) São Paulo: Cengage Learning. 2016. 633p.

EVANS, M.; HASTINGS, N.; PEACOCK, B. Statistical distributions. 2 ed. New York: John Wiley, 1993.

FREUND, J.E., SIMON, G.A. Estatística aplicada. Economia, administração e contabilidade. 9 ed., Porto Alegre: Bookman, 2000. 404p.

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR REOLOGIA	CÓDIGO 22000377
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 3 1
OBJETIVO Tanto nos processos de fabricação como nos processos de transformação, os materiais, quer sejam poliméricos, metálicos ou cerâmicos, passam por uma história de tensão/deformação que contribui significativamente para a determinação das suas características finais. Assim, o objetivo primordial dessa disciplina é dar aos alunos de Graduação em Engenharia de Materiais, os conceitos básicos e os métodos de análises, necessários para compreender os principais fenômenos associados à deformação e ao escoamento de materiais.	
EMENTA Introdução a Reologia; Estudo de Tensão e Deformação; Classificação Reológica dos Materiais; Modelos Viscoelásticos; Reometria; Reologia de Suspensões; Mecânica dos Fluidos; – Comportamento Reológico de Materiais Poliméricos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BRETAS, Rosario E. S; D'ÁVILA, Marcos A. Reologia de polímeros fundidos. 2 ^a Edição. São Carlos: UFSCar, 2010. 257 p. GUPTA, Rakesh K. Polymer and composite rheology. 2 ^a Edição. New York: Marcel, 2000. 390 p. SCHRAMM Gebhard. Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: Artliber, 2006. 233 p.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACOSKO, Christopher W. Rheology: Principles, Measurements, and Applications. New York: John Wiley and Sons, 1994. 568 p.

NAVARRO, R.F. Fundamentos de reologia de polímeros. Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS	CÓDIGO 22000378				
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos				
	T 3	E	P 1	EAD	EXT
OBJETIVO Apresentar um embasamento teórico para o conhecimento científico e tecnológico dos danos causados pela degradação de materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos. Oferecer meios para que o aluno identifique a forma de degradação atuante, o mecanismo e a possibilidade de controle. Estabelecer correlações entre propriedades e características de materiais com o efeito causado pelo meio ambiente. Conscientizar os alunos, mostrando sua responsabilidade sobre segurança no projeto e inspeção de equipamentos e fazendo com que o futuro engenheiro possa aplicar e/ou introduzir o conhecimento.					
EMENTA Introdução à Degradação de Materiais; Desgaste Mecânico; Corrosão de Materiais Metálicos; Degradação e Estabilização de Materiais Polímeros; Degradação de Materiais Cerâmicos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DE PAOLI, Marco-Aurelio. Degradação e estabilização de polímeros. São Paulo: 2008. 286 p. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 360 p. KUTZ, Myer. Handbook of environmental degradation of materials. 2nd ed. Oxford: Elsevier, 2012. xxi, 910 p.					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 183 p.
- RABELLO, Marcelo. Aditivação de Termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2010. 242 p.
- MCCAULEY, Ronald A. Corrosion of ceramic and composite materials. 2nd ed. New York, NY: Marcel Dekker, c2004. xiii, 405 p.
- SILVA, Paulo Furtado da; VILLEGRAS, Edwin Auza. Corrosão e monitoramento em fundações metálicas. Minas Gerais: UFMG, 2011, 306 p.

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS		CÓDIGO 22000379		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos		
		T 3	E	P
OBJETIVO Estudar as diferentes famílias de materiais sólidos e sua classificação. Habituar os alunos no estudo da interação da luz com a matéria assim como com as propriedades ópticas, magnéticas, térmicas e elétricas dos materiais sólidos. Apresentar aplicações típicas dos materiais de engenharia em função das suas propriedades.		EAD	EXT	
EMENTA Introdução a física Moderna: Radiação de corpo negro. Efeito fotoelétrico, ondas de Broglie, Equação de Schrödinger unidimensional. Estado Sólido: Propriedades Ópticas dos Materiais: Interação da luz com os sólidos, Propriedades magnéticas: diamagnetismo; paramagnetismo; ferromagnetismo; Propriedades Térmicas: Capacidade térmica; condutividade térmica; expansão térmica; Propriedades Elétricas: modelo de Drude e teoria de semicondutores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 680 p. ISBN 9780471415268 OLIVEIRA, Ivan S.; Jesus, Vitor L. B. Introdução à física do estado sólido. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 360 p. ISBN 8588325454 CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p				

DAVID HALLIDAY - Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna - Vol.4
DAVID HALLIDAY – Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica.
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus.,
1974.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com) Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br

Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	CÓDIGO 22000095			
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos			
	T E P EAD EXT			
			3	
OBJETIVO				
Trabalhar os conceitos de Ciência e Tecnologia, bem como a sua relação com a formação das civilizações e as transformações sociais, a partir do incentivo à atitudes formativas do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e da pesquisa científica na prática profissional.				
EMENTA				
A disciplina enfoca os conceitos de Ciência e Tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social. A partir disso, reflete-se sobre a ação humana e os conhecimentos envolvidos no processo histórico das transformações tecnológicas, bem como a influência das tecnologias utilizadas no cotidiano. Também aborda a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais. Relações Étnico-Raciais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BATISTA, Sueli Soares dos Santos. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014.				
BAZZO, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.				
MIOTELLO, Vademir; HOFFMANN, Wanda A. Machado (Org.). Apontamentos de estudos sobre ciência, tecnologia & sociedade. São Carlos: Pedro & João Editores,				

2010.

NASCIMENTO, Cláudio Orlando Costa do; JESUS, Rita de Cássia Dias Pereira de. Currículo e formação: diversidade e educação das relações étnico-raciais. Curitiba: Progressiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAZZO, Walter Antonio (org). Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Versão on-line disponível em: <https://www.oer.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD da Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). Versão on-line disponível em: <http://www.revistacts.net/archivo>

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS		CÓDIGO 22000381
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
		3 1
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os conceitos básicos relacionados à caracterização de materiais. Fornecer aos alunos uma introdução abrangente sobre análise e caracterização de materiais. Nesta disciplina os alunos irão descobrir as diversas técnicas de caracterização de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos, seus princípios, os tipos de instrumentos e as vantagens e limitações de cada técnica.		
EMENTA Introdução a Caracterização de Materiais; Caracterização de Materiais por Técnicas de Raios X; Microscopias; Espectroscopia Molecular; Determinação de Tamanho de Partículas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA JENKINS, Ron; SNYDER, R. L. Introduction to X-ray powder diffractometry. New York: Wiley, 1996. 403 p. HOLLER, F.James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. LENG, Yang. Materials characterization: introduction to microscopic and spectroscopic methods. Singapore: John Wiley, 2008. 337 p.		

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo César de. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplo de aplicação. São Paulo: Artliber, 2012. 208 p.

KOLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 652 p.

OHLWEILER, Otto Alcides. Fundamentos de análise instrumental. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1981. 485 p.

SALA, Oswaldo. Fundamentos da espectroscopia Raman e no infravermelho. 2. ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2008. 276p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE		CÓDIGO 22000382		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos		
		T 2	E 1	P 1
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os conceitos básicos da engenharia de superfícies. Introduzir conceitos de preparação e caracterização de superfícies, modificação de superfícies, ângulo de contato e técnica de caracterização de superfície.				
EMENTA Introdução à Engenharia de Superfície; Preparação da Superfície; Modificação da Superfície; Modificação da Superfície Através da Deposição de Outra Camada; Ângulo de Contato; Técnicas de Caracterização de Superfície.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee. ASM handbook. 5 th. ed. Materials Park, OH: ASM International, 2011. BURAKOWSKI, Tadeusz; WIERZCHON, Tadeusz. Surface engineering of Metals: principles, equipment, technologies. CRC Press, 1999. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 360 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CAMPOS, RAMIRO, CUEVAS ANTONIO, MUÑOS RODRIGO, Materials				

Characterization, Warrendale, PA Materials Research Society, 2010.
 SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Applied Scanning Probe Methods IX: Characterization. LIX, 387 p (Nano Science and Technology, 1434-4904).
 Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br. Teses e dissertações também podem ser acessadas no portal domínio público. (www.dominiopublico.gov.br).

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS		CÓDIGO 22000383					
Departamento ou equivalente: CDTEC							
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos					
		T 3	E	P 1			
OBJETIVO Apresentar aos alunos de Engenharia de Materiais noções e as características básicas dos processos de transformação de materiais poliméricos, tais como termoplásticos, elastômeros e termofixos.							
EMENTA Princípios de Processos de Transformações de Polímeros; Aditivos de Processamento; Processos de Transformação de Polímeros Termoplásticos; Processos de Transformação de Polímeros de Termofixos; Processamento de Elastômeros.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA HARADA, Júlio. Moldes para Injeção de Termoplásticos – Projetos e Princípios Básicos. Editora Artliber, 2004. 308 p. HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo M. Injeção para Termoplásticos. São Paulo: Editora Artliber, 2012. 269 p. MANRICH, Silvio. Processamento de Termoplásticos. São Paulo: Editora Artliber, 2013. 485 p. MARINUCCI, Gerson. Materiais Compósitos Poliméricos. 2ª Edição. São Paulo:							

Artliber, 2011. 333 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRETAS, Rosário E. S. Reologia de Polímeros. Editora da UFSCar, 2000. 196 p.
- CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª Edição. São Paulo: Editora Artliber, 2006. 280 p.
- DE PAOLI, Marco-Aurelio. Degradação e estabilização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2008. 286p.
- RABELLO, Marcelo. Aditivação de Termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2010. 242 p.
- TADMOR, Zehev; GOGOS, Costas G. Principles of Polymer Processing. Wiley-Interscience, Second Edition, 2006. 963 p.

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS		CÓDIGO 22000384					
Departamento ou equivalente: CDTEC							
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos					
		T 2	E	P 2			
OBJETIVO							
Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais o entendimento das principais etapas do processamento de materiais cerâmicos. Apresentar as diferentes rotas de conformação de produtos cerâmicos.							
EMENTA							
Introdução ao Processamento Cerâmicos; Aditivos de Processamento; Beneficiamento e Processamento de Pós; Técnicas de Conformação de Materiais Cerâmicos; Acabamento; Controle de Qualidade.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering . 2nd ed. -. New York: Springer, 2013. 766 p.							
INTERNATIONAL CONFERENCE ON ULTRASTRUCTURE PROCESSING OF CERAMICS, GLASSES, AND COMPOSITES, 2., 1985. Palm Cast, Florida. Science of ceramic chemical processing. New York: John Wiley, 1986. 594 p.							
REED, James S. Principles of ceramics processing. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

VLACK, Lawrence H. Van. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 318 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO				
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS	22000285				
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 60	T	E	P	EAD	EXT
Créditos: 4	2		1	1	
OBJETIVO					
Apresentar aos alunos as técnicas de processamento e fabricação de componentes metálicos.					
EMENTA					
Processos de fundição, soldagem, usinagem, conformação mecânica de materiais metálicos, e metalurgia do pó.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
DIETER, GE, Metalurgia Mecânica, Guanabara Dois, 1981, 653 p.					
FERREIRA, José M. G. de Carvalho. Tecnologia da fundição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 544p.					
KIMINAMI, C.S.; CASTRO, W.B e OLIVEIRA, M.F. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. São Paulo: Blucher, 1 ed. 2013. 235p.					
WAINER, Emílio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fábio Décourt . Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 504p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de					

materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.
 COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Blucher, 2008, 4a. ed.
 SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Ed. Blucher, 2010.

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS NANOESTRUTURADOS		CÓDIGO 22000386				
Departamento ou equivalente: CDTEC						
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos				
		T	E	P	EAD	EXT
		3			1	
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais os conceitos básicos relacionados aos materiais nanoestruturados, tais como: a influência da escala nas principais propriedades dos materiais de Engenharia, as potenciais aplicações destes materiais, os métodos de produção e de caracterização de materiais nanoestruturados, os potenciais riscos à saúde devido ao contato com esse tipo de material.						
EMENTA Introdução à Nanociênciа e Nanotecnologia; Efeitos de Escala em Nanoestruturas; Síntese, Propriedades e Aplicações de Materiais Nanoestruturados; Técnicas de Caracterização de Materiais Nanoestruturados; Nanotoxicidade.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo César de. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplo de aplicação. São Paulo: Artliber, 2012. 208 p. KUMAR Narendra, KUMBHAT Sunita. Essentials in Nanoscience and Nanotechnology. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2016. 488 p.						

MEYYAPPAN, M (Editor). Carbon nanotubes: science and applications . Boca Raton: CRC, 2005. 289 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALZARETTI, Naira Maria (Org.). Tópicos em nanociência e nanotecnologia. Porto Alegre: UFRGS, 2011. 231 p.

BHUSHAN, Bharat. Nanotribology and Nanomechanics: An Introduction. 2. XXXIV, 1516 p.

LENG, Yang. Materials characterization: introduction to microscopic and spectroscopic methods. Singapore: John Wiley, 2008. 337 p.

SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Nanomaterials for Application in Medicine and Biology. XV, 187 p.

SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Superconductivity: Conventional and Unconventional Superconductors. XXXII, 1568 p.

SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Materials Syntheses: A Practical Guide. VII, 228.

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ANÁLISES TERMO-FÍSICAS		CÓDIGO 22000387					
Departamento ou equivalente: CDTEC							
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2		Distribuição de créditos					
		T 1	E	P 1			
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais conceitos fundamentais sobre diferentes técnicas de análise térmica.							
EMENTA Importância das técnicas de análise térmica na avaliação do comportamento físico e químico dos materiais. Princípios básicos das técnicas de calorimetria diferencial, análise termogravimétrica, análise térmica dinâmico-mecânica e dilatometria.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CANEVAROLO Jr, S.V., Técnicas de Caracterização de Polímeros, São Paulo: Artliber, 2004. MOTHÉ, C. G., DE AZEVEDO, A. D. Análise térmica de materiais, São Paulo: Artliber, 2009. LUCAS, E. F., SOARES, B. G., MONTEIRO, E. Caracterização de polímeros – Determinação de peso molecular e análise térmica, Rio de Janeiro: E-papers, 2001. HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental.							

6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOHNE, G. W. H.; HEMMINGER, W.; FRAMERSHEIM, H. J. Differential scanning calorimetry: An introduction for practitioners. Berlin: Springer, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO
SELEÇÃO DE MATERIAIS	22000389
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos
Horas: 45	T 2
Créditos: 3	E P EAD 1 EXT
OBJETIVO	O aluno deverá estar apto a entender estratégias de seleção de materiais de engenharia, para desenvolvimento de projetos. Para tal, será apresentado conceitos de filosofia e prática da seleção de materiais de engenharia; Critérios e funções de seleção de materiais; Confiabilidade, fabricação e fatores econômicos da seleção de materiais; bem como otimização Computacional da seleção de materiais.
EMENTA	Evolução dos materiais e produtos de engenharia, Estratégias de seleção de materiais, Diagramas de propriedades de materiais, Índices de mérito, Procedimento de seleção, Estudos de Casos, Seleção Ecológica, Seleção de processos, processamento para propriedades. Desenho Universal.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico (tradução de A. Simille), Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, 673p. CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais. 2. ed. São Carlos: UFScar, 2009. 286 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.

Bresciani Filho, E.T.: Seleção de materiais metálicos, 2a edição, Unicamp, Campinas, 1988.

GARCIA, A., SPIM, J.A., SANTOS, CA, Ensaio dos Materiais, LTC Editora, 2000, 247 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com).

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR BIOMATERIAIS		CÓDIGO 22000390			
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos			
	T 2	E 1	P 1	EAD 1	EXT
OBJETIVO Esta disciplina visa propiciar aos estudantes os fundamentos básicos necessários para classificação de biomateriais. Ao final do curso o aluno deverá estar apto a classificar biomateriais, avaliar suas aplicações e os fenômenos de interação entre materiais e tecido vivo.					
EMENTA Introdução aos Biomateriais. Normas técnicas, acessibilidade e desenho universal. O Mercado dos Biomateriais. Biometais. Biocerâmicas. Biopolímeros. Biomateriais naturais. Ensaios In vitro e in vivo.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BRAGA, F.J.C. Materiais aplicados à medicina e odontologia. São Paulo: Artliber, 2015. 493p. OREFICE, R. L., PEREIRA, M. E MANSUR, H. Biomateriais: Fundamentos e Aplicações. Ed. Guanabara Koogan, 2012. 538p.					

RATNER, B.D. et al. Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. San diego: Academic Press, 1996. 484p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HELSEN, J.A.; Metals as Biomaterials. Ed. John Wiley and Sons, 1998.

HENCH, L.L.; WILSON, J. An Introduction to Bioceramics. Ed. World Scientific, 1993.

DIMITRIU, S. Polymeric Biomaterials. Ed. CRC Press, 2001.

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR RECICLAGEM DOS MATERIAIS		CÓDIGO 22000391		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos		
		T 3	E	P
			EAD 1	EXT
OBJETIVO Consolidar conceitos que proporcionem ao aluno uma visão do processamento para a reciclagem e pós consumo de materiais.				
EMENTA Processamento e Tecnologias de reciclagem de cerâmicas, vidros, compósitos. Avanços nas metodologias de reciclagem. Aspectos sócio-econômicos. Garantia de qualidade em processos de reciclagem. Outros tópicos relevantes. Projeto de reciclagem de materiais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DALMIJN, W. L.; NIJKERK, A. A. Handbook of recycling techniques. Washington: Nijkerk, 2002. GOODSHIP, V. Introduction to Plastic Recycling. UK: Rapra Technology, 2001. HULSE, S. Plastic Products Recycling Technology and Market Trends. UK: Rapra Market Report, 2000.				

LA MANTIA, F. (Ed.). *Handbook of Plastics Recycling*. UK: Rapra Technology, 2002.
 LOBATO, F. et al. *Plano estratégico dos resíduos sólidos urbanos*. Brasil: Ministério do Ambiente, 1999.
 RIPLEY, K. *Recycling & Solid Waste in Latin America - An updated overview of the current situation of solid waste management and recycling in Latin America*. USA: Raymond Communications, 2002.
 TUCKER, N.; JOHNSON, M. *Low Environmental Impact Polymers*. UK: Rapra Technology, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br. Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ECONOMIA E GESTÃO		CÓDIGO 22000106
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2	Distribuição de créditos	
	T 2	E P EAD EXT
OBJETIVO		
Capacitar e ensinar aos alunos as ferramentas necessárias para o gerenciamento na área de engenharia financeira de uma empresa. Em função deste objetivo, são apresentados os principais modelos de engenharia financeira que permitirão aos alunos melhor gerenciamento das empresas em que atuam.		
EMENTA		
Introdução ao estudo da economia. Noções de macroeconomia. Noções microeconomia. Tópicos especiais em economia e economia Brasileira. Noções de Engenharia Econômica.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
MONTORO FILHO, A., <i>Manual de Economia</i> . Ed. Saraiva. São Paulo, 1999. NEWMAN, D.G.; LAVELLE, J.P. <i>Fundamentos de Engenharia Econômica</i> . LTC Editora S.A, Rio de Janeiro, 2002 CANO, W. <i>Introdução à Economia: uma abordagem crítica</i> . Ed UNESP. São		

Paulo,2000

PINCOVSKY, R. Rudimento de Economia. Ed. FASA/UNICAP. Recife 1999.

ROSSETTI, J.P. Introdução à Economia. Ed. Atlas. São Paulo, 2001.

MANKIW, N.G. Introdução à Economia: Princípios de Micro e Macroeconomia- Editora Campus, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010

BLANK, L.; LELAND T. Engenharia Econômica. São Paulo: Mcgraw-hill, 2008.

GITMAN, L. Princípios de Administração Financeira. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009

VIEIRA S. J. D. Matemática financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR MATERIAIS COMPÓSITOS	CÓDIGO 22000388
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 3 1
OBJETIVO Proporcionar uma visão geral sobre materiais compósitos incluindo as inter-relações entre suas micro e macro-estruturas com as suas propriedades mecânicas, físicas e térmicas. Abordar processos de fabricação, propriedades características e principais aplicações de compósitos a partir de matrizes poliméricas, cerâmicas e metálicas.	
EMENTA Fundamentos gerais sobre materiais compósitos. Compósitos com matrizes poliméricas, metálicas e cerâmicas. Reforços para compósitos. Adesão e interface reforço/matriz. Processamento de materiais compósitos. Micromecânica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA LEVY NETO, Flamínio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p. MARINUCCI, Gerson. Materiais Compósitos Poliméricos. 2ª Edição. São Paulo:	

Artliber, 2011. 333 p.

RESENDE, Mirabel Cerqueira; COSTA, Michelle Leali; BOTELHO, Edson Cocchieri. Compósitos estruturais – Tecnologia e prática. São Paulo: Artliber, 2011. 396 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

CAMANHO, Pedro P. Mechanical Response of Composites. XVIII, 314 p (Computational Methods in Applied Sciences, 1871-3033 ; 10).

FRELICH, Martin A. Fiber-Reinforced composites. São Paulo: Quintessence, 2000. 106 p.

SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Polymer Surfaces and Interfaces: Characterization, Modification and Applications. XVI, 324 p.

9º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	CÓDIGO 22000392
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 270 Créditos: 18	Distribuição de créditos
	T E P 18 18 EAD EXT
OBJETIVO Promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo do curso de Engenharia de Materiais. Proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão prática. Complementar, por meio da orientação e assistência sistemática, a formação profissional.	
EMENTA Esclarecimentos gerais sobre estágio; Planejamento do estágio supervisionado; Inserção em ambiente profissional; Desenvolvimento das atividades planejadas; Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas; Apresentação do relatório de estágio para a comunidade acadêmica do curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas	

correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme a necessidade e sugestão do professor tutor supervisor do estágio.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com) Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em www.periodicos.capes.gov.br Teses e dissertações acessadas no portal www.dominiopublico.gov.br

10º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR TRABALHO DE CONCLUSÃO	CÓDIGO 22000393
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 180 Créditos: 12	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 12
OBJETIVO O trabalho de conclusão de curso tem por objetivo estimular o desenvolvimento da iniciação científica e/ou tecnológico, avaliar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante de Engenharia de Materiais, para o seu acesso ao exercício profissional.	
EMENTA Desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso; Apresentação da monografia para a comunidade acadêmica do curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme a necessidade e sugestão do professor orientador.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme a necessidade e sugestão do professor orientador.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR METALURGIA DO PÓ		CÓDIGO 22000073
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT
OBJETIVO Proporcionar fundamentos técnicos em Metalurgia do Pó que auxiliem o desenvolvimento profissional dos alunos, sejam estes ligados diretamente ao setor de sinterizados ou mesmo profissionais que considerem a metalurgia do pó uma área para um novo investimento setorial.		
EMENTA Introdução, Etapas do processamento de um material a partir de pós. Tecnologias de fabricação de pós. Moagem de materiais. Atomização de metais no estado líquido. Obtenção de pós metálico a partir de soluções químicas. Matérias primas para cerâmicas. Características físicas e propriedades tecnológicas de pós. Conformação ou compactação de pós. Sinterização. Fornos e atmosferas de sinterização. Processos posteriores à Sinterização.		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVERINI, V. Metalurgia do Pó. 4a ed. ABM. 2001.

Grupo Setorial da Metalurgia do Pó. A metalurgia do pó. Ed. Metallum.

CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction. 8a ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

UPADHYAYA, G.U. Powder Metallurgy Technology, Cambridge International Science Publishing

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR METALURGIA DA SOLDAGEM		CÓDIGO 22000288		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4		Distribuição de créditos		
		T 2	E	P 2
OBJETIVO Ao final do curso o aluno deverá estar apto a identificar processos de soldagem, defeitos de soldagem, preparo metalográfico de peças soldadas bem como sua interpretação metalúrgica, correlacionando processos a com microestrutura obtida na região soldada.		EAD	EXT	
EMENTA Introdução e conceitos. Energia e reações químicas envolvidas no processo de soldagem. Metalurgia da ZF, ZPF, ZTA. Soldabilidade dos metais. Defeitos e distorções em soldagem.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KIMINAMI, C.S., CASTRO, W.B., OLIVEIRA, M.F. Introdução aos Processos de				

Fabricação de Produtos Metálicos. 1a ed. Blucker, 236p., 2013.

KOU, S. Welding Metallurgy, Jonh Wiley & Sons, 2003, 2a. ed.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord). Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 494 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, Lelis José Gautner da. Solda: como, quando e por quê . 3. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2013. 366 p.

COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Blucher, 2008, 4a. ed. 652p.

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

CHIAVERINI, V. - Tratamentos térmicos das ligas ferrosas. 2. ed. Associação Brasileira de Metais, SP, 1987.

GARCIA, A. Solidificação: fundamentos e Aplicações. 2a. ed, 2011.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)	CÓDIGO 20000084
Departamento ou equivalente: Centro de Letras e Comunicação	
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 4
OBJETIVO Objetivo Geral: Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. Objetivos Específicos: Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; Aprender uma comunicação básica de	

Libras; Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem; Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.

EMENTA

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.2v.

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240

LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Priscila; NAKASATO, Ricardo. LIBRAS: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucyenne M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERREIRA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO				
ELASTÔMEROS	22000002				
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 45	T	E	P	EAD	EXT
Créditos: 3	3				
OBJETIVO					

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais conceitos fundamentais sobre elastômeros.

EMENTA

Fundamentos gerais dos materiais reticulados. Formulação de elastômeros. Estudo da cura de elastômeros. Processamentos de elastômeros. Propriedades típicas de elastômeros. Processos de produção de alguns produtos elastoméricos típicos. Introdução à reciclagem de materiais elastoméricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

MARK, J. W. & ERMAN, B. Science and Technology of Rubber. Academic Press, 2005.

MARK, J. E.; ERMAN, B.; EIRICH, F. R. The science and Technology of Rubber, 3a ed., USA: Elsevier, 2005.

HOFMANN, W. Rubber technology handbook, USA: Hanser publishers, 1988.

PASCAULT, J.P. et al. Thermosetting Polymers. CRC, 2002.

Callister, W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7a ed., São Paulo: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS EM NANOTECNOLOGIA		CÓDIGO 22000066		
Departamento ou equivalente: CDTEC				
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos		
		T 2	E 1	P 1
OBJETIVO Capacitar o aluno a realizar pesquisas na área da nanotecnologia e assim assumir uma postura crítica no desenvolvimento de novas tecnologias.				
EMENTA Fundamentos da nanociência e nanotecnologia, nanomateriais e nanoestruturas. Observação e manipulação de nanoestruturas. Síntese de nanoestruturas (top-down versus bottom-up). Nanotecnologia molecular. Aplicações na nanociência e nanotecnologia (bio nanotecnologia, materiais nanoestruturado). Ética em nanociência.				

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CLARKE, A.C.; EBERHARDT, C. N. Microscopy techniques for materials science. Cambridge, Woodhead Publishing Limited, 2002.
- BRANDON, D.D.; KAPLAN, W.D. Microstructural Characterization of Materials. BRUNDEL, C.R.; EVANS Jr., C.A.; WILSON, S. Encyclopedia of Materials Characterization.. utterworth Heinemann, 1992.
- MOOR, J.H.; WECKERT, J. Nanoethics: Assessing the Nanoscale From an Ethical Point of View. Em: BAIRD; NORDMANN & SCHUMMER (eds), 2004.
- NOUAILHAT, A. An Introduction to Nanosciences and Nanotechnology. Wiley-ISTE, 2008.
- HORNIAK, G.L.; DUTTA, J.; TIBBALS, H.F.; RAO, A.K. Introduction to Nanoscience. CRC PRESS, 2008.
- CARRAHER JUNIOR, Charles E. Introduction to polymer chemistry. Taylor and Francis Group, 2006.
- PERLING, L.H. Introduction to Physical Polymer Science (Hardcover). Wiley-Interscience; 4a edição, 2005.
- GAY, D; HOA, S.V.; TSAI, S.W. Composite Materials. Ed. CRC, 2002.
- CHRISTENSEN, R.M. Mechanics of Composite Materials; Dover Publications, 2005
- FERRANTE, M. Seleção de Materiais. EDUFSCAR, 2a edição, 2002
- PARTAIN, L.D. Solar cells and their applications. Wiley-Interscience Publication, 1995.
- S.C. Singhal (Editor), K. Kendall (Editor), High-temperature Solid Oxide Fuel Cells: Fundamentals, Design and Applications. Elsevier Science, 2004.
- Xijun Hu (Editor), Hu X, Yue PL,, Sustainable Energy & Environmental Technologies, 3rd Asia Pacific Conf World Scientific Publishing Company, 2000.
- KEENAN, T.W. New Media, Old Media: A History and Theory Reader. Chun, W.H.K. (Editor), Routledge (1st ed), 2005.
- MEINDERS, E.R.; MIIRITSKII, A.V.; VAN PIETERSON, L.; WUTTIG, M. Optical Data Storage: Phase-change media and recording (Philips Research Book Series). Springer, 1a edição, 2006.
- BERTRAM, H.N. Theory of Magnetic Recording. Cambridge University Press, 2003.
- AGRAWAL, G.P. Fiber-Optic Communication Systems. Wiley-Sons, 3a edição, 2004.
- AMAZONAS, J.R. Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas. Manole, 2005.
- Kittel, C. Introdução à física do estado sólido. ed. LTC, 8 ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).
Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).
Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CIMENTÍCIOS		CÓDIGO 22000088
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 2 1
OBJETIVO Geral: Introduzir aos alunos do curso conhecimentos sobre materiais cimentícios. Específicos: Introduzir conhecimento sobre os tipos de materiais cimentícios, formação de fases e desenvolvimento de resistência. Estudar os fatores de comprometimento da cimentação, preparação de pastas cimentantes e técnicas de avaliação da cimentação.		
EMENTA Histórico dos materiais cimentícios, matérias-primas, relação de fases do cimento Portland, hidratação e endurecimento, durabilidade, gesso, cales, cimentos refratários e cimentos ósseos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA Cementing Technology, Nova Communications Ltd. Pareja Dowell Schulumberger, Londres, 1984. LEA's Chemistry of Cement and Concret, Peter Hewlett; 4th edition; Elsevier; 2004.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).		
DISCIPLINAS OPTATIVAS		

COMPONENTE CURRICULAR MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHEIROS I		CÓDIGO 22000394
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos
		T E P EAD EXT 3 0
OBJETIVO Aplicação de equações diferenciais ordinárias à engenharia de materiais.		
EMENTA Definição e exemplos de equações diferenciais ordinárias, soluções e tipos de soluções de equações diferenciais ordinárias, equações diferenciais de primeira		

ordem, funções homogêneas, equações diferenciais exatas, Equações diferenciais de segunda ordem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W; -DIPRIMA R - Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora Guanabara, 2002. AYRES, F, Equações diferenciais, 2d Ed São Paulo,

ZILL, D CULLEN M, Equações diferenciais, Vol1 e Vol2 São Paulo, Makron Books, 2001

CHURCHILL R.V Series de Fourier e problemas de valores de contorno.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHEIROS II	CÓDIGO 22000395
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos T E P EAD EXT 3
OBJETIVO Aplicação de equações diferenciais ordinárias à engenharia de materiais que não foram vistas em Métodos Matemáticos I.	
EMENTA Transformadas de Laplace; Transformadas de Fourier; Equações diferenciais	

parciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W; -DIPRIMA R - Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora Guanabara, 2002. AYRES, F, Equações diferenciais, 2d Ed São Paulo,

ZILL, D CULLEN M, Equações diferenciais, Vol.1 e Vol. 2 São Paulo, Makron Books, 2001

CHURCHILL R.V Series de Fourier e problemas de valores de contorno.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS	CÓDIGO 22000103										
Departamento ou equivalente: CDTEC											
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos <table><tr><td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td></tr></table>	T	E	P	EAD	EXT	2		1		
T	E	P	EAD	EXT							
2		1									
OBJETIVO Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais tópicos avançados na área de materiais metálicos.											

EMENTA

Abordagem teórico-práticas de assuntos específicos na área de materiais metálicos; Novas tecnologias de processamento e obtenção de materiais metálicos; Propriedades de materiais metálicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 652 p.

SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Ed. Blucher, 2010. 646 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, V. Metalurgia do Pó. 4a ed. ABM. 2001.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1977. 504 p.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 360 p.

Grupo Sectorial da Metalurgia do Pó. A metalurgia do pó. Ed. Metallum.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

UPADHYAYA, G.U. Powder Metallurgy Technology, Cambridge International Science Publishing, 1997.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS		CÓDIGO 22000396	
Departamento ou equivalente: CDTEC			
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3		Distribuição de créditos	
		T 2	E 1
OBJETIVO		P 1	EAD
			EXT
Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais tópicos avançados na área de materiais poliméricos.			

EMENTA

Abordagem teórico-prática de assuntos específicos na área de materiais poliméricos; Novas tecnologias de processamento e obtenção de materiais poliméricos; Nanocompósitos Poliméricos; Blendas Poliméricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ULTRACKI, L.A. Polymer Alloys and Blends: thermodynamics and rheology, New York: Hanser, 1989.

PAUL, D.R. BARLOW J.W. e KESKKULA, H. Polymer Blends. In: Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, v. 12, p. 399-461, John Wiley, 1988.

FOLKES, M.J. e HOPE, P.S. Polymer Blends and Alloys, New York: Blackie Academic & Professional, 1995.

PINNAVAIA, T.J & BEALL G.W., Polymer-Clay Nanocomposites, John Wiley & Sons, 2000.

RAY, S. S. & OKAMOTO, M., Polymer Layered Silicate Nanocomposites: a Review from Preparation to Processing, Progress in Polymer Science, 28, 1539-1641, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRETAS, Rosario E. S; D'ÁVILA, Marcos A. Reologia de polímeros fundidos. 2. ed. São Carlos: UFSCar, 2010.

DE PAOLI, Marco-Aurelio. Degradation and stabilization of polymers. São Paulo: Artliber, 2008. 286 p.

GUPTA, Rakesh K. Polymer and composite rheology. 2. ed. New York: Marcel, 2000. 390p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO				
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CERÂMICOS	22000397				
Departamento ou equivalente: CDTEC					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 45	T	E	P	EAD	EXT
Créditos: 3	2		1		
OBJETIVO					

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais tópicos avançados na área de materiais cerâmicos.

EMENTA

Abordagem teórico-práticas de assuntos específicos na área de materiais cerâmicos; Novas tecnologias de processamento e obtenção de materiais cerâmicos; Propriedades de materiais cerâmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering . 2nd ed. - New York: Springer, 2013. 766 p.

REED, James S. Principles of ceramics processing. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ULTRASTRUCTURE PROCESSING OF CERAMICS, GLASSES, AND COMPOSITES, 2., 1985. Palm Cast, Florida. Science of ceramic chemical processing. New York: John Wiley, 1986. 594 p.

NUSSBAUM, Allen. Comportamento eletrônico e magnético dos materiais. São Paulo: Edgar Blucher, [1971]. 160 p.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

VLACK , Lawrence H.Van. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 318 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR PRÁTICAS EM ENGENHARIA DE MATERIAIS	CÓDIGO 22000292
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 120 Créditos: 8	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT
OBJETIVO	8

Promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo do curso de Engenharia de Materiais. Proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão prática. Complementar, por meio da orientação e assistência sistemática, a formação profissional.

EMENTA

Planejamento das práticas em engenharia de materiais; Inserção do aluno em um ambiente profissional; Desenvolvimento das atividades planejadas; Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme a necessidade e sugestão do professor tutor supervisor do estágio.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).
Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).
Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR BLENDAS POLIMÉRICAS	CÓDIGO 22000398
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT
OBJETIVO	

Apresentar para os alunos os conceitos fundamentais de blendas poliméricas e suas aplicações.

EMENTA

Conceitos fundamentais de blendas poliméricas; Miscibilidade e compatibilidade de blendas poliméricas; Métodos de obtenção de blendas poliméricas; Métodos de caracterização de blendas poliméricas; Principais blendas poliméricas e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

UTRACKI, L. A. Polymer Blends Handbook, Volume 1. Kluwer Academic Publishers, 1^a Edição, 2002.

UTRACKI, L. A. Polymer Blends Handbook, Volume 2. Kluwer Academic Publishers, 2^a Edição, 2002.

PAUL, D. R.; BARLOW, J. W.; KESKKULA, H. Polymer Blends. In: Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 12. John Wiley & Sons, 1^a Edição, 1988.

UTRACKI, L. A. Polymer Alloys and Blends – Thermodynamics and Rheology. Hanser Publications, 1^a Edição, 1989.

ROBESON, L. M. Polymer Blends – A Comprehensive Review. Editora Hanser, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANRICH, SILVIO. Processamento de Termoplásticos. São Paulo: Editora Artliber, 2013. 485 p.

CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2^a Edição. São Paulo: Editora Artliber, 2006. 280 p.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR BIOMATERIAIS II	CÓDIGO 22000399
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 2 1

OBJETIVO

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais estudos relacionados a área de biomateriais.

EMENTA

Estudo da biocompatibilidade dos materiais. Respostas biológicas à presença dos biomateriais. Análises in vitro, in vivo e ensaio clínico. Sistemas de esterilização e impacto nos materiais. Biossensores. Introdução à engenharia de tecidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRONZINO, Joseph D. (Ed.). The biomedical engineering handbook: tissue engineering and artificial organs. 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2006. v. 3 (The electrical engineering handbook series).

ORÉFICE, Rodrigo Lambert; MANSUR, Herman Sander; PEREIRA, Marivalda de Magalhães. Biomateriais: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006.

RATNER, B. D. (Ed.). Biomaterials science: an introduction to materials in medicine. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com).

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br).

Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS AVANÇADOS EM MATERIAIS I	CÓDIGO 22000400
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos
Horas: 60	T
Créditos: 4	E
	P
	2
	EAD
	EXT

OBJETIVO

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais tópicos avançados na área de ciência e engenharia de materiais.

EMENTA

Abordagem teórico-práticas de assuntos específicos na área de ciência dos materiais; Novas tecnologias de processamento e obtenção de materiais; Propriedades de materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

CANEVAROLO JR., Sebastiao V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnologos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p

CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 2013. 766 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.

LEVY NETO, Flamínio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p.

MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS AVANÇADOS EM MATERIAIS II		CÓDIGO 22000105
Departamento ou equivalente: CDTEC		
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos	
	T	E
	P	EAD
	4	EXT

OBJETIVO

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais tópicos avançados na área de ciência e engenharia de materiais.

EMENTA

Novas tecnologias de processamento e obtenção de materiais; Propriedades de materiais. Abordagem teórico-práticas de assuntos específicos na área de ciência dos materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.

CANEVAROLO JR., Sebastiao V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnologos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p

CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 2013. 766 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648 p.

LEVY NETO, Flamínio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p.

MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI(www.isiknowledge.com). Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais (www.periodicos.capes.gov.br). Teses e dissertações acessadas no portal (www.dominiopublico.gov.br).

DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA TÊXTIL	CÓDIGO 22000401
Departamento ou equivalente: CDTEC	
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2	Distribuição de créditos
	T E P EAD EXT 2

OBJETIVO

Apresentar aos alunos do curso de Engenharia de Materiais assuntos relacionados a área de engenharia têxtil.

EMENTA

História dos têxteis. Fibras e Filamentos têxteis: naturais e químicos. Classificação, simbologias, variedades, características, identificação. Fios têxteis: classificação, nomenclatura, propriedades. Tecidos planos, tecnológicos e orgânicos: classificações e texturas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHATAIGNIER, Gilda. Fio a fio: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2006.

PEZOLLO, Dinah Bueno. Tecidos, história, tramas, tipos e usos. São Paulo: Editora SENAC, 2007.

SORGER, Richard. Fundamentos de design de moda. Porto Alegre: Bookman, 2009 176 p.

VEZZOLI, Carlo. Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de "sistemas de satisfação; Salvador: EDUFBA, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARINA, Modesto. Psicodinâmica das Cores em Comunicação. 4^a Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

JONES, Sue Jenkyn. Fashion design: manual do estilista. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.

LAVER, James; PROBERT, Christina. A roupa e a moda: uma história concisa. São Paulo: Cia das Letras, 2010. (4 exemplares).

SEIVEWRIGHT, Simon. Fundamentos de design de moda: pesquisa e design. Porto Alegre: Bookman, 2009.

4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

O processo de ensino e aprendizagem do curso de Engenharia de Materiais é executado utilizando uma estrutura curricular que abrange os conhecimentos nas áreas aplicadas tradicionais como Química, Matemática e Física, acrescido a conteúdos das áreas de Materiais. A formação profissionalizante específica envolve o ciclo global dos materiais e aborda as

correlações entre composição, estrutura, propriedade, processamento e aplicação dos diferentes materiais. A estrutura curricular abrange ainda as atividades curriculares de extensão, trabalho de conclusão de curso, estágio e atividades complementares.

Para se atingir tal objetivo destacado no parágrafo anterior, no que concerne ao ensino e aprendizagem, se faz necessário estabelecer uma comunicação apropriada entre os docentes e discentes. Essa comunicação deve ser mediada através do uso de metodologias, recursos e materiais didáticos eficazes.

Os estudantes do curso de Engenharia de Materiais que possuem alguma deficiência, recebem acompanhamento do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) durante todo o período em que se encontram no curso. O NAI tem implementado diversas ações de acessibilidade para os discentes com deficiência, dentre elas pode-se destacar o Programa de Tutorias, que tem como objetivo oportunizar apoio, suporte e auxílio aos acadêmicos da instituição com deficiência ou com Transtorno do Espectro do Autismo, quanto aos estudos e às aprendizagens acadêmicas.

A formação em Engenharia de Materiais requer a aplicação de inúmeros procedimentos, a partir dos quais os alunos possam aprender e ter contato com as diferentes áreas do curso. Neste sentido, o curso deve contemplar aulas teóricas, aulas práticas, resolução de exercícios, seminários, palestras, participação em eventos científicos, entre outros. É importante também que os alunos sejam incentivados pelos docentes a praticar o ato de escrever, falar e a resolver problemas de engenharia. Durante o período da graduação, os discentes participam de várias visitas técnicas, as visitas são realizadas principalmente em empresas que envolvem as áreas do curso, e tem como objetivo aproximar os estudantes do ambiente profissional. Durante as visitas os alunos conseguem visualizar na prática os conhecimentos teóricos que foram adquiridos em algumas disciplinas do curso, isto permite também a criação de uma interação entre a instituição e o campo de atuação dos egressos.

Durante o período de graduação o discente é motivado a desenvolver atividades importantes para a formação de um Engenheiro de Materiais. Nas

atividades realizadas em laboratório, sejam elas de ensino ou de pesquisa, o discente é requisitado a realizar experimentos individualmente ou em grupos, o que lhes permitirá obter um pouco de domínio nas atividades que os mesmos vivenciarão nos seus futuros ambientes de trabalho.

Estratégias pedagógicas utilizando metodologias ativas são desenvolvidas durante o curso. Algumas disciplinas utilizam a estratégia baseada em problemas ou a aprendizagem orientada por projetos, na qual visam levá-los a aprender sobre o assunto no contexto dos problemas reais, complexos e multifacetados. Trabalhando em equipes, identificam o que já sabem, o que precisam saber e como e onde acessar as novas informações que podem levar a resolução do problema. A estratégia de aprendizagem entre pares também é utilizada em disciplinas básicas do curso, uma estratégia que tem como retorno ao professor o estágio de aprendizagem a classe está e o que os estudantes sabem ou não. Outra estratégia utilizada pelos docentes no curso é a estratégia de grupos resolvendo exercícios em sala de aula. Nesta estratégia é possível relembrar o assunto da aula anterior, responder ou gerar uma pergunta, iniciar uma solução de um problema, desenvolver o próximo passo de uma derivação, pensar em um exemplo de aplicação. Uma estratégia que funciona para todos os tamanhos de classes e em todos os níveis de aprendizagem.

Em todas as disciplinas ministradas ao longo da graduação, os professores devem ser claros e objetivos em suas aulas, devem possibilitar ao aluno um ensino adequado e de qualidade, possibilitando com isso que cada disciplina do curso seja uma peça fundamental na formação do Engenheiro de Materiais.

4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

4.2.1 Avaliação do Ensino

O sistema de avaliação do ensino está baseado em três premissas principais, as quais se constituem como subsídios a serem trabalhados para a

melhoria da formação profissional, em vistas da adequação de disciplinas, conteúdos programáticos e desempenho/postura de docentes e discentes no curso de Engenharia de Materiais:

- 1) Participação efetiva do corpo discente, envolvendo questionários dirigidos aos discentes no qual estes se manifestaram quanto ao desempenho do docente, dinamismo, interesse, disponibilidade, pontualidade, assiduidade, qualidade dos materiais fornecidos, procedimentos de avaliação da aprendizagem, e outros que se julgarem oportunos. Desde 2015 todos os docentes são avaliados pelos alunos pela Plataforma Cobalto. Esta avaliação é considerada para verificar o desempenho do ensino.
- 2) Avaliação do corpo docente, a partir dos mecanismos internos estabelecidos pela UFPel.
- 3) Avaliação quantitativa da carga horária docente quanto ao número de horas/aulas ministradas por semestre, a partir do pressuposto de que o excesso de carga horária reflete-se, imediatamente, em diminuição na qualidade de ensino.

4.2.2 Avaliação da Aprendizagem

O sistema de avaliação da aprendizagem segue as orientações do Capítulo V do Regimento Geral da UFPel, artigos 146 a 150, com ênfase nas seguintes questões:

- A nota deve ser expressa de 0 a 10, sendo considerado aprovado sem exame o discente que obtiver nota 7.
- Terá direito a exame o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e obtiver média semestral entre 3 (três) e 6,9 (seis inteiros e nove décimos).
- A aprovação após o exame será obtida se a média entre a nota do exame e a média semestral for igual ou superior a 5,0 (cinco).
- O aproveitamento será aferido em cada disciplina mediante a realização de pelo menos 2 (duas) avaliações, distribuídas ao longo do período, sem prejuízo de outras avaliações de aula e trabalhos previstos no plano de ensino

da disciplina.

- Considerar-se-á definitivamente reprovado o aluno que obtiver média semestral inferior a 3 (três).
- Estágios curriculares e Trabalhos de Conclusão de Curso não são passíveis de exame pela natureza da atividade, sendo necessária a obtenção de média 7 (sete) para aprovação.

Caberá ao docente apresentar e discutir com os alunos no início do semestre o cronograma, os critérios de avaliação da aprendizagem e referência bibliográfica, conforme o plano de ensino. Cabe ao docente ainda registrar no Cobalto os resultados de cada avaliação parcial ao longo do período letivo, possibilitando o acompanhamento do discente. Por fim, é também responsabilidade do docente registrar no sistema acadêmico o resultado final do desempenho obtido pelo aluno, com 72 horas de antecedência mínima ao exame.

As avaliações realizadas em uma determinada disciplina tem como finalidade acompanhar e verificar o quanto de conteúdo passado pelo docente foi absorvido pelos discentes. Aqui é importante mencionar sobre o Grupo de Interlocução Pedagógica (GIP) da UFPel. O GIP foi criado no ano de 2017 com o intuito de oferecer aos docentes da instituição o suporte no que tange à atualização permanente de suas práticas pedagógicas. Um dos objetivos do GIP é contribuir com a qualificação acadêmica, com a finalidade de reduzir a evasão e retenção. O CDTec é representado por dois docentes no GIP, umas das atribuições destes representantes é propor, orientar e estimular a discussão sobre a avaliação nos processos pedagógicos e dialogar sobre a qualificação destes processos, buscando com isso reduzir as dificuldades de aprendizagem vivenciadas pelos discentes e reduzindo com isso a evasão.

4.3 APOIO AO DISCENTE

O curso de Engenharia de Materiais conta com alguns programas de acompanhamento e apoio ao discente. Dentre eles, encontra-se o projeto de ensino realizado pela Coordenação do curso que apoia os alunos ingressantes.

Conforme descrito anteriormente, o projeto de ensino realizado pela Coordenação com alunos que se encontram nos primeiros semestres do curso visa o desenvolvimento de ações que buscam contribuir com a formação acadêmica, com a integração entre estes alunos e a inserção dos mesmos no curso, buscando assim reduzir os índices de evasão, e consequentemente aumentar os níveis de retenção e permanência dos alunos no curso.

A UFPel disponibiliza programas de monitoria que visam ajudar os alunos com dificuldades de aprendizado em diversas áreas, envolvendo professores e alunos e com a oferta de bolsas para alunos monitores. Como exemplo, tem-se o projeto GAMA, Grupo de Apoio em Matemática, que auxilia alunos do curso com dificuldades em disciplinas de matemática básica de cálculo, visando reduzir os índices de reprovação e evasão dos alunos que participam do projeto.

Além das formas de apoio já citadas, os discentes contam ainda com o apoio fundamental da PRAE. A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi criada no ano de 2007, a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório. Essa foi a motivação para transformar a CAEC (Coordenadoria de Assuntos Estudantis e Comunitários) em uma pró-reitoria, aumentando a capacidade de atendimento dos estudantes, com uma estrutura mais adequada para responder positivamente a essas demandas e a outras, que foram se apresentando com a consolidação dessa forma de ingresso na UFPel.

A PRAE atualmente conta com duas Coordenações – de Integração Estudantil (CIE) e de Políticas Estudantis (CPE) – subdivididas em núcleos que acompanham os diversos programas desenvolvidos na instituição.

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

A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer

estudantes matriculados nos cursos de graduação da UFPel.

A UFPel possui quatro Restaurantes Universitários, os quais oferecem alimentação acessível e de qualidade para a comunidade universitária. Os refeitórios estão localizados no Campus Capão do Leão, Campus Porto e dois deles estão localizados no centro da cidade. No Campus Porto, onde há a maioria das aulas do curso, é oferecido almoço e janta de segunda a sexta. Além deste restaurante, há também uma lanchonete, o qual oferece lanches e salgados, além de proporcionar espaço físico adequado para a interação social da comunidade universitária.

A Universidade conta também com políticas de inclusão, como já mencionado no item 4.1 “METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS”. O Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), inaugurado em 15 de agosto de 2008, a partir do projeto “Incluir” do Ministério da Educação, atua promovendo políticas e ações que efetivem a inclusão no Ensino Superior, através da busca conceitual, política e prática pelo acesso, permanência e qualidade em todos os níveis, espaços e cotidianos da Universidade. O NAI apresenta como princípios norteadores, a concretização o Plano de Acessibilidade e Inclusão da UFPel, aprovado pelo CONSUN em março de 2016 e a efetivação da Lei 13.409/2016, que dispõe sobre as cotas para pessoas com deficiência no Ensino Superior, além das demais legislações vigentes, por onde suas ações são encaminhadas, a fim de possibilitar a inclusão qualificada de todos e todas na Universidade, não só como presença física, mas principalmente como potencializadoras de emancipação, autonomia e pertencimento.

5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

O Curso de Engenharia de Materiais está inserido no Centro de

Desenvolvimento Tecnológico, conforme já mencionado neste documento. Abaixo deste, encontra-se o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante.

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

A elaboração e a formulação do Projeto Pedagógico do Curso é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), para na sequência esse ser analisado e aprovado pelo Colegiado de Curso. Após a aprovação do Colegiado, o PPC é encaminhado para a Coordenação de Ensino e Currículo (CEC), em seguida para a Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA), ambos vinculados à Pró-Reitoria de Ensino, e, por fim, para o COCEPE, onde ocorre a sua homologação.

5.1 COLEGIADO DE CURSO

Segundo o Regimento Geral da UFPel, Capítulo VI, Art. 122, o Colegiado de Curso é o órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito de cada curso. O Curso de Engenharia de Materiais será administrado pelo Colegiado do mesmo e seguirá o Regimento Geral da UFPel, bem como o Regimento do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais, o qual encontra-se disponível na página do curso.

De acordo com o disposto no Art. 3º do Capítulo II do Regimento do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais são atribuições do Colegiado do referido curso:

- Coordenar e supervisionar todas as atividades ligadas ao Curso de Engenharia de Materiais em assuntos de sua competência;
- Coordenar os trabalhos dos professores, alunos e funcionários no

âmbito da graduação em Engenharia de Materiais;

- Apreciar os pedidos de transferência, reopção, reingresso de discentes e ingresso de portadores de título a partir dos critérios estabelecidos semestralmente pelo colegiado e avaliar os casos de equivalência de disciplinas de outras Universidades, Unidades de Ensino ou mesmo de outros departamentos da UFPel;
- Emitir parecer sobre cada processo relativo a aproveitamento de estudos, solicitação e integralização das atividades vinculadas ao Núcleo de Formação Complementar, mediante requerimento dos interessados, atendendo ao estabelecido no projeto pedagógico do curso;
- Elaborar ou alterar o currículo, acompanhado do Núcleo Docente Estruturante (NDE), submetendo-o ao Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE;
- Assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do curso;
- Estabelecer critérios para avaliação das condições de oferta das disciplinas dos Centros, Faculdades e Institutos envolvidos;
- Encaminhar os resultados das avaliações das condições de oferta das disciplinas aos Centros, Faculdades e Institutos, sugerindo local e horário para as disciplinas de forma a melhor atender os aspectos pedagógicos do curso;
- Analisar e aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do curso;
- Realizar o processo de ajustes de matrícula e matrícula especial de discentes observando as recomendações da Universidade;
- Estabelecer uma coordenação de estágios responsável integralmente pela condução dos processos relativos ao Estágio Curricular Supervisionado, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso;
- Estabelecer critérios de avaliação da Organização e Gestão do Curso e da avaliação e definição da Infraestrutura conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

- Estabelecer as necessidades de vagas de docentes e de técnicos administrativos, definindo suas alocações em áreas e disciplinas, assim como as tratativas que dizem respeito aos processos seletivos;
- Cumprir e fazer cumprir as normas da Graduação em sua totalidade;
- Discutir e deliberar sobre as questões relativas à análise do Projeto Pedagógico do Curso e as alterações necessárias encaminhadas pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso;
- Elaborar um planejamento estratégico de distribuição de novas vagas para docentes do Curso, manifestando-se sobre as formas de seleção e admissão, em consenso com o Núcleo Docente Estruturante;
- Conduzir e validar o processo de eleição de Coordenador e Coordenador Adjunto do Curso;
- Receber, analisar e encaminhar solicitações de ações disciplinares referentes ao corpo docente ou discente do Curso;
- Emitir parecer sobre processos de transferência interna e externa de alunos a serem admitidos ou desligados do Curso;
- Receber reclamações e recursos na área do ensino;
- Emitir parecer sobre recursos ou representações de alunos sobre matéria didática;

As reuniões são convocadas pelo coordenador conforme a demanda do curso e todas as decisões são registradas em ata, as quais compete ao coordenador colocá-las em prática. Atualmente, de acordo com a Portaria Interna nº 30, de 04 de Junho de 2020, são membros do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais:

Profª Amanda Dantas de Oliveira (Coordenadora)

Profª Cristiane Wienke Raubach Ratmann (Coordenadora Adjunta)

Profª Alice Gonçalves Osório

Prof. André Luiz Missio

Prof. César Antonio Oropesa Avellaneda
Profª Fabiula Danielli Bastos de Sousa
Prof. Fernando Machado Machado
Prof. Mateus Meneghetti Ferrer
Prof. Neftalí Lenin Villarreal Carreño
Prof. Rubens Camaratta
Prof. Sergio da Silva Cava
Prof. Tiago Moreno Volkmer

5.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, conforme Resolução Nº 01, de 17 de Junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e a Resolução Nº 22, de 19 de Julho de 2018, do COCEPE, constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

De acordo com o disposto no Art. 2º da Resolução Nº 22 do COCEPE, são atribuições do NDE:

- Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo concepções e fundamentos;
- Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade;
- Contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas

- demandas do mundo do trabalho e da sociedade;
- Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual;
 - Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;
 - Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis;
 - Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso;
 - Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso;
 - Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

De acordo com a Portaria nº 30, de 03 de Maio de 2019, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Materiais, possui os seguintes docentes em sua composição:

Profa Amanda Dantas de Oliveira (Presidente)
Profa Alice Gonçalves Osório
Prof. César Antonio Oropesa Avellaneda
Profa Cristiane Wienke Raubach Ratmann
Profa Fabiula Danielli Bastos de Sousa
Prof. Fernando Machado Machado
Prof. Neftalí Lenin Villarreal Carreño

Prof. Rubens Camaratta

Prof. Sergio da Silva Cava

5.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO

O acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais será realizado por meio da atuação conjunta de três esferas: da Coordenação do Curso, Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso. O processo de avaliação também conta com a participação da Coordenação de Ensino e Currículo (CEC) da UFPel. Vale ressaltar que dentre estas três esferas se destaca o NDE, o qual desempenha papel crítico no que se refere a formulação do PPC, implementação, execução e acompanhamento pedagógico do currículo.

Em relação a avaliação externa essa é realizada através do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que inclui a Avaliação de Cursos de graduação, Avaliação das Condições de Ofertas dos Cursos, Avaliação Institucional e Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). A avaliação externa é utilizada para uma melhor estruturação do curso buscando a excelência no ensino de graduação. Em adição a esta avaliação, menciona-se a avaliação institucional conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), seguindo o que é determinado pelo Ministério da Educação. Por fim, deve-se considerar também no processo de avaliação, relatos provenientes dos egressos do Curso de Engenharia de Materiais.

A Lei nº 10861/2004, institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior e dá outras providências. De acordo com o Art. 3º, a avaliação das instituições de educação superior terá por objetivo identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais, dentre elas obrigatoriamente as seguintes:

- a) A missão e o plano de desenvolvimento institucional;

- b) A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- c) A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- d) A comunicação com a sociedade;
- e) As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- f) Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- g) Infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- h) Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- i) Políticas de atendimento aos estudantes;
- j) Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Considera-se também como informações importantes, avaliações baseadas nas estatísticas gerais do curso sobre o número de evasões, o número de reprovações, a distribuição do coeficiente de rendimento e a dispersão da média das notas dos alunos.

Cabe, ainda, mencionar que os alunos podem avaliar no Cobalto (através de um formulário) os docentes, a didática, aspectos pedagógicos, entre outros.

6. ACOMPANHAMENTO DE EGESSOS

O NDE do Curso de Engenharia de Materiais vem observando a colocação profissional dos egressos, embasado nos resultados do levantamento estatístico de questionários eletrônicos aplicados junto aos estudantes estagiários, egressos, e às empresas onde os estagiários e egressos atuaram.

Esses resultados deram origem a um projeto de acompanhamento mais sistemático e efetivo dos estudantes e egressos da Instituição. O projeto se estende, portanto, da identificação dos estudantes ao curso e acompanhamento dos egressos. A relevância da pesquisa em questão remete à necessidade de auto-avaliação do curso e da Instituição, dos processos de acesso à qualidade da formação tecnológica oferecida. Mas também à necessidade de verificação continuada da adequação das matrizes curriculares às demandas sociais e econômicas.

Assim, buscar-se-á, por meio dessa pesquisa, identificar o perfil do profissional formado pelo curso, em especial as habilidades e competências fomentadas pela Instituição, e avaliar a sua inserção como egresso no mundo do trabalho.

6.1. Instrumentos de Coleta de Dados

Os dados serão coletados por meio de questionários (Apêndice 3) aplicados junto aos egressos do curso. Os questionários serão concebidos de forma mista, com alternância de questões objetivas com alternativas e questões subjetivas com descrições ou opiniões dos respondentes. Os questionários poderão ser integrados ao sistema de informação da Instituição ou na forma de questionário eletrônico online. Esses questionários estarão à disposição dos estudantes por um período pré determinado para acessar e responder. Também serão enviados por e-mail cadastrado do estudante no sistema da instituição. Após a coleta desses dados, serão gerados gráficos e disponibilizados no endereço do egresso, para consulta da comunidade acadêmica e em geral. Será realizado periodicamente um seminário para a apresentação destes resultados.

Endereço eletrônico: <https://wp.ufpel.edu.br/engmateriais/o-curso/perfil-do-egresso/>.

7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

De acordo com a legislação, o tripé formado pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão constitui o eixo fundamental da Universidade brasileira e não pode ser compartimentado. O artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988 dispõe que “as universidades [...] obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Equiparadas, essas funções básicas merecem igualdade em tratamento por parte das instituições de ensino superior, que, do contrário, violaria o preceito legal.

O curso de Engenharia de Materiais desenvolve atividades relacionadas a integração entre ensino, pesquisa e extensão, através de projetos de extensão que visam colocar o discente a participar na sociedade usando os conhecimentos adquiridos no ensino e na pesquisa. O processo no qual os estudantes são direcionados durante o curso, levam a uma formação que exige do estudante um domínio do tripé formado pelo ensino, pesquisa e extensão.

Assim, o curso de engenharia de materiais busca a compreensão rigorosa dos métodos envolvidos na produção e comunicação dos saberes, articulando as três pontas desse tripé. As atividades de extensão originam-se na pesquisa e no ensino e se estendem ao público acadêmico, estudantes no 3º ano do ensino médio das escolas da rede pública e privada através de visitas e execuções de ações em projetos de extensão, bem como ações em empresas com a finalidade de agregar conhecimento e experiências aos estudantes e a comunidade em geral. As ações compreendem palestras, conferências, seminários, simpósios e cursos, com a participação de especialistas da própria instituição, assim como de outras universidades ou demais entidades brasileiras e estrangeiras. A atuação dos professores e estudantes do curso de engenharia de materiais nessas atividades, tem como objetivo apresentar propostas e alternativas de ensino, procurando colaborar e integrar-se à realidade da comunidade de Pelotas, assim como proporcionar à sociedade questionamentos, reflexões e conhecimento no sentido de contribuir para a difusão e construção do saber e da cultura.

No que tange à pesquisa, vista como princípio educativo e não apenas

como princípio científico, observa-se uma articulação cada vez maior entre a graduação e a pós-graduação. Alunos da graduação participam de projetos de pesquisa de docentes que integram o Programa de Pós-Graduação. São convidados a assistir às palestras e conferências organizadas por esse Programa. Tomam conhecimento da(s) linha(s) de pesquisa em que atua cada professor, sobretudo durante a semana Integrada de Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação que ocorre anualmente na instituição.

Dessa forma, procura-se superar o processo de ensino fragmentado, privilegiando ações integradas, nas quais a pesquisa é encarada como instrumento do ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade.

8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO

A UFPel incentiva a promoção de uma política de formação acadêmica integrando ações de modo a promover a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardando as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso. No curso de Engenharia de Materiais, a integração com outros cursos de Graduação e com a Pós-Graduação é realizada através diversas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Os professores do Curso da Engenharia de Materiais participam de atividades em diferentes unidades acadêmicas da UFPel, com forte participação nos cursos de graduação em Engenharia hídrica, Biotecnologia, Engenharia Civil, Engenharia Industrial Madeireira, Engenharia Sanitária Ambiental, Odontologia, Farmácia, Química e Arquitetura, e dedicam grande parte de sua carga horária com aulas práticas e teóricas e orientação de estudantes. Desta forma, os professores são procurados por estudantes de graduação de todos estes cursos para a realização de estágios, trabalhos de conclusão de curso e monografias. Estas ações fomentam o interesse dos estudantes de graduação em atuarem como voluntários e bolsistas de Iniciação Científica e Tecnológica no desenvolvimento de pesquisas. Existe um grande interatividade entre estudantes de graduação e de pós-graduação do programa de pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, no desenvolvimento de projetos de pesquisa coordenados pelos docentes do Curso, servindo de estímulo à formação de futuros engenheiros.

Os professores do programa de pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais possuem estudantes de iniciação científica bolsistas do CNPq ou da UFPel, bem como possuem orientados trabalhos de conclusão de curso TCC. Reforçando a integração com a graduação, como forma de aumentar a construção de saberes multidisciplinares nas áreas de interesse. Os professores da graduação e que também atuam na pós-graduação são orientadores de bolsistas de extensão, de iniciação científica (IC) e tecnológica (IT), e, também, de estudantes de outros cursos de graduação (Odontologia, Enfermagem, Química, etc.) minicursos e palestras envolvendo temas relativos à área

complementam a integração entre os estudantes de graduação, pós-graduação, docentes e sociedade em geral as informações passadas através das redes sociais.

O colegiado do curso de graduação de Engenharia de Materiais realiza diferentes ações para divulgar o curso nos colégios de ensino médio por meio de treinamentos, palestras e atividades demonstrativas que têm envolvidos vários estudantes de mestrado e doutorado, ambos colegiados de graduação e pós-graduação tem estabelecidos um cronograma de ações em conjunto de forma continuada com recepções aos estudantes ingressantes de ambos curso de graduação e pós-graduação, ainda os pós-doutorandos atuam reforçando a graduação no que se refere a realização de atividades experimentais nos laboratórios de pesquisa, orientação de estudantes de graduação em atividades de iniciação científica e trabalhos de conclusão, participação de bancas de avaliação da graduação, bem como em atividades de ensino compartilhadas com docentes.

9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

O currículo do Curso de Engenharia de Materiais busca incentivar métodos e práticas de ensino aprendizagem que o uso das tecnologias da comunicação e informação, visando criar uma cultura acadêmica que considere tais recursos como instrumentos otimizadores da aprendizagem individual e em grupo.

Ao estudante do curso, bem como aos professores, os tutores e à coordenação do curso, serão disponibilizadas diversas formas de comunicação virtual, por meio de plataforma acadêmica e do site da faculdade, quais sejam:

- Softwares e aplicativos para disciplinas específicas do curso.
- Utilização da página do curso no site da IES e/ou em redes sociais para discussão de questões didático-pedagógicas cotidianas do curso.
- Utilização de recursos audiovisuais e multimídia em aulas teóricas e/ou práticas.
- Informações sobre a vida acadêmica, tais como: controle de presença e faltas; notas; plano de ensino; PDI, PPC, material de apoio às aulas disponibilizadas pelos professores via plataforma acadêmica.
- Utilização de pesquisa em bases de dados online.

A disponibilização de WiFi nos Campus da universidade, a implantação de pelo menos 01 Laboratório de informática no âmbito do CDTEC, a estruturação e utilização de videoconferências, a utilização de programas institucionais como facilitadores da comunicação coordenação/docente/estudante, assim como a informatização das Bibliotecas facilitam a implantação das atividades que envolvem TICs propostas no PPC.

Em harmonia com a Portaria Nº 2.117, de 06 de Dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino e seguindo também a Resolução nº 27/2017 do COCEPE 29/2018, no novo

currículo do Curso de Engenharia de Materiais estão previstas algumas disciplinas com parte de sua carga horária na modalidade a distância. Tecnologias de informação e comunicação serão de grande importância para o bom desenvolvimento de aprendizagem destes componentes curriculares.

10. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

De acordo com a Portaria Nº 2.117, citada no item anterior, Art. 2º, as IES poderão introduzir a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) apresenta materiais, recursos e tecnologias apropriadas, no sentido de operacionalizar e apoiar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem nesta modalidade de ensino. Essa ferramenta torna o discente autônomo, oferecendo-lhe todas as informações necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, o acompanhamento e interatividade com disciplinas e módulos, além da interação com os professores, tutores e outros discentes da Instituição. O AVA, é um software que auxilia na montagem, organização, acompanhamento e disponibilização de materiais para os Cursos e disciplinas na modalidade de EaD. Ele possibilita uma interação ampla entre a comunidade acadêmica geral, de forma colaborativa, e foi desenhado considerando o planejamento didático instrucional do curso. Esse ambiente ajuda os docentes na elaboração e disponibilização das aulas e atividades de aprendizagem online aos estudantes. Além disso, por meio de suas funcionalidades, permite o acompanhamento do progresso dos discentes. O Ambiente Virtual de Aprendizagem será utilizado em disciplinas presenciais, respeitando o limite de 20% da carga horária total do curso, em atividade EaD.

A utilização do AVA é intuitiva e pode ser realizada com facilidade, exigindo do aluno conhecimentos básicos para acessar a internet. Dentre as funcionalidades interativas disponibilizadas pelo AVA, estão: fóruns, mensagens, avisos, chat(s), Wiki e web conferência, as quais apoiam e facilitam o processo de ensino-aprendizagem

A critério do professor responsável pela disciplina, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), através de suas ferramentas, pode ser utilizado como aliado ao ensino. Ainda, nas disciplinas previstas em ementa, professores podem oferecer conteúdo online de forma parcial, contando como horas aulas. Assim, tais disciplinas contarão com uma parcela de sua ementa como ensino a

distância.

11. CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE TUTORIA

Alguns dos conhecimentos necessários para as atividades de tutoria são conhecimentos em informática básica, conhecer a plataforma do ambiente virtual de ensino-aprendizagem, conhecimento pleno da disciplina ministrada, uma boa comunicação, competências comportamentais de organização e planejamento e competências pedagógicas sociafetivas. A utilização do ambiente virtual de aprendizagem AVA durante a oferta de componentes curriculares, pode ser acompanhada através da atuação de monitores/tutores, os quais auxiliam os alunos na resolução de exercícios, atividades, questionários, entre outros. Estes monitores são selecionados através de editais específicos de monitoria. Para que a tutoria ocorre da forma mais efetiva para o processo de ensino-aprendizagem, atitudes importantes que os tutores devem ter. O tutor acompanha a aprendizagem dos alunos e auxilia no acesso ao material e a realização de atividades. O tutor desempenhará um papel pedagógico e intelectual, que envolve incentivar a pesquisa, fazer perguntas, relacionar comentários, coordenar discussões, sintetizar seus pontos principais, encorajando assim os estudantes a contrução do conhecimento. O tutor desempenhará também um papel social, sendo responsável pelo contato regular com a turma, oferecer feedback rápido, contruir um senso de comunidade na turma na qual está auxiliando. Auxiliar ainda na interpretação do material visual e de multimídia, desempenhando um papel tecnológico. Desta forma, a atividade de tutoria terá quatro categorias de funções/tarefas ddesempenhadas pelos tutores.

II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O quadro docente do curso de Engenharia de Materiais conta com professores do Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Centro de Engenharias e dos Institutos de Física e Matemática. Atualmente o curso de Engenharia Materiais é composto por 11 (onze) professores (Quadro 8) que atendem as disciplinas Profissionalizantes e Específicas do curso.

QUADRO 8: QUADRO DE DOCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

Professor	Formação	Regime
Dra. Alice Gonçalves Osório	Bacharel em Engenharia de Materiais. Doutora em Engenharia. Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Materiais.	Dedicação Exclusiva
Dra. Amanda Dantas de Oliveira	Bacharel em Engenharia de Materiais. Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais, Área de Concentração: Materiais Poliméricos.	Dedicação Exclusiva
Dr. André Luiz Missio	Bacharel em Engenharia Industrial Madeireira. Doutor em Engenharia Florestal.	Dedicação Exclusiva
Dr. César Antonio Oropesa Avellaneda	Bacharel em Física. Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais, Área de Concentração: Física da Matéria Condensada.	Dedicação Exclusiva
Dra. Cristiane Wienke Raubach	Licenciatura em Química. Doutora em Ciência. Área de Concentração: Química	Dedicação Exclusiva
Dra. Fabiula Danielli	Bacharel em Engenharia Industrial	Dedicação

Bastos de Sousa	Química. Doutora em Nanociências e Materiais Avançados e em <i>Génie des Procédés et des Produits</i> . Área de Concentração: Nanociências e Materiais Avançados.	Exclusiva
Dr. Fernando Machado Machado	Bacharel em Física e em Engenharia de Materiais. Doutor em Engenharia, Área de concentração: Ciência e Tecnologia de Materiais.	Dedicação Exclusiva
Dr. Mateus Meneghetti Ferrer	Bacharel em Química. Doutor em Ciências. Área de concentração: Físico-Química	Dedicação Exclusiva
Dr. Neftali Lenin Villarreal Carreño	Bacharel e licenciado em Química. Doutor em Química, Área de Concentração: Química.	Dedicação Exclusiva
Dr. Rubens Camaratta	Bacharel em Engenharia de Materiais. Doutor em Engenharia e em <i>Ingeniería y Producción Industrial</i> , Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Materiais.	Dedicação Exclusiva
Dr. Sérgio da Silva Cava	Bacharel em Engenharia de Materiais. Doutor em Ciências, Área de Concentração: Química.	Dedicação Exclusiva
Dr. Tiago Moreno Volkmer	Bacharel em Engenharia de Materiais. Doutor em Engenharia, Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Materiais.	Dedicação Exclusiva

No que diz respeito ao quadro técnico-administrativo, atualmente o curso conta com dois servidores: uma assistente em administração que atende a secretaria do curso de graduação em Engenharia de Materiais e uma técnica de laboratório, a qual auxilia diretamente nas atividades práticas do Curso de Engenharia de Materiais. No Quadro 9 encontra-se listado o corpo técnico-administrativo do Curso de Engenharia de Materiais.

QUADRO 9: QUADRO DE SERVIDORES TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

Servidores Técnico-Administrativos	Cargo
Ana Lúcia de Quadros Meireles	Assistente em Administração
Juliana Zanol	Técnica em Laboratório

III - INFRAESTRUTURA

A Engenharia de Materiais do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão através do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM) e do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais. A Engenharia de Materiais é um curso multidisciplinar e abrange diferentes áreas de conhecimento, tais como, as áreas de polímeros, metais, cerâmicas, compósitos, biomateriais, materiais nanoestruturados, entre

outros.

Atualmente, o Curso de Engenharia de Materiais possui uma infraestrutura constituída por 1 (um) Laboratório de Ensino e 5 (cinco) Laboratórios de Pesquisa.

- **LABORATÓRIO DE ENSINO**

No Laboratório de Ensino são realizadas atividades de ensino, onde são ministradas aulas práticas de algumas disciplinas do curso de Engenharia de Materiais. O laboratório é multiusuário e os estudantes de mestrado, doutorado e iniciação científica dos demais laboratórios do curso também tem acesso ao mesmo. O laboratório dispõe de bancadas, instalações elétricas e hidráulicas adequadas para a realização dos experimentos.

- **LABORATÓRIOS DE PESQUISA**

Os Laboratórios de Pesquisa do Curso de Engenharia de Materiais viabilizam aos estudantes do curso a possibilidade de aplicar os conhecimentos teóricos obtidos em sala de aula ao longo do curso, nestes laboratórios os estudantes têm também a oportunidade de ampliar o seu conhecimento nas diferentes áreas do curso através da participação em projetos de pesquisa e desenvolvimento. Abaixo segue o resumo das atividades de cada Laboratório de Pesquisa da Engenharia de Materiais.

Laboratório de Crescimento de Cristais Avançados e Fotônica: neste laboratório são realizadas atividades de pesquisa, ensino e extensão. Quando necessário o espaço é destinado para aulas práticas de disciplinas do curso de Engenharia de Materiais. O laboratório é multiusuário, os equipamentos que estão localizados nesse espaço são de uso comum a todos os pesquisadores do CDTEC, e UFPel em geral (quando há interesse). Os estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado tem acesso ao laboratório.

Laboratório de Filmes Finos e Novos Materiais: são realizadas atividades de ensino e pesquisa voltadas para a área de filmes finos, dispositivos eletrocrônicos e dispositivos fotovoltaicos do tipo DSSC. Atende à demanda de pesquisas dos estudantes em graduação em Engenharia de Materiais e Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais.

Site: <https://wp.ufpel.edu.br/laffimat/>

Laboratório de Materiais Poliméricos: são realizadas atividades de ensino e pesquisa voltadas à síntese e modificação de materiais naturais e sintéticos, processamento de materiais poliméricos e materiais compósitos, e reciclagem. Atende à demanda de pesquisadores e estudantes do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais e do PPGCEM.

Site: <https://wp.ufpel.edu.br/lapol/inicio/>

Laboratório de Nanomateriais: Laboratório de pesquisa voltado a síntese e caracterização de nanomateriais. O laboratório atende estudantes de graduação (iniciação científica), mestrado e doutorado.

Site: <https://wp.ufpel.edu.br/novonanomaterialresearchgroup/>

O **Laboratório de Pesquisa em Materiais (LAPEM)** se dedica ao estudo e a caracterização de materiais visando diversas aplicações de interesse científico e tecnológico. No laboratório são realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão, atendendo o público universitário da UFPel e de outras instituições de ensino e pesquisa, além de interagir com o setor produtivo. Dentre as linhas de pesquisa que se desenvolve no LAPEM tem-se: (i) Desenvolvimento de Produtos Metálicos para Aplicações Tecnológicas, (ii) Produção de Células Solares Sensibilizadas por Corantes (DSSC), (iii) Reciclagem de Materiais, e (iv) Síntese, Caracterização e Aplicação de Nanomateriais.

Site: <https://wp.ufpel.edu.br/lapem/>

Estão listados abaixo alguns equipamentos do Curso de Engenharia de Materiais:

- Difração de Raio-X Shimadzu, XRD 6000, Japan;
- Microscópio Eletrônico de Varredura SSX-550, SHIMADZU, Japan;
- Máquina Cortadeira a Laser, Sourcemeter programável (Keithley - 2651A);
- Potenciosstat Autolab, e IVIUM -Compactstate;
- Granulômetro a laser;
- Agitadores magnéticos com aquecimento;
- Fluorescência de Raios X SHIMADZU;
- Spin coating, Dip Coating, Japan;
- Balança analítica de precisão 0,0001g Gehaka;
- Bomba de vácuo, Prismatec;
- Chapa de aquecimento VERTEX DB-II;
- Cortadora Metalográfica CM40;
- Estufa à 300 °C DeLeo;
- Forno tubular temo-programados INTI, FT – 1200;
- Incubadora Shaker de Bancada/Mesa agitadora Refrigerada – NT715-2, Novatecnica;
- Lixadeira e Politriz FORTEL; Lixadeira GAMMA; Luxímetro ICEL LD-500;
- Microscópio Óptico BX41M – LED; Microscópio Óptico CX21; Osciloscópio SDS1102CM SIGLENT;
- Prensa Hidráulica 15T RIBEIRO;
- Refrigerador Metalfrio;
- Tacômetro KROM 4600;
- Ultrassom de Banho UNIQUE; Zetasizer Nano ZS (Malvern Instruments);
- Rugosímetro SurfCoder;
- Máquina de ciclagem térmica;
- Máquina de ensaios mecânicos EMIC DL500 com células de carga de 50N, 1000N e 5000N;
- Compressor e equipo para preparos cavitários;
- Balança de alta precisão Shimadzu Semi-Micro com Dupla Escala

- modelo AUW-D;
- Equipamento rotavapor para destilação de solventes com bomba de vácuo acoplada marca Quimis;
 - Agitador tipo Vortex. Geladeira e freezers, 2 Agitadores magnéticos com aquecimento, evaporador rotativo (RV 10, IKA), refratômetro (BBL 630, ABBE);
 - Extrusora monorosca;
 - Injetora de bancada;
 - Equipamento Névoa Salina;
 - Espectrofotômetro UV-Vis Cary 100 Agilent;
 - Dilatômetro DIL 402 PC Netzsch;
 - Forno de alta temperatura (1700°C), com elevador para fusão, INTI FE-1700;
 - Forno tubular com atmosfera controlada, INTI FE-1200;
 - Forno micro-ondas de síntese hidrotérmica;
 - Forno micro-ondas de sinterização, INTI FE-1700;
 - Centrífuga 206 BL Excelsa II;
 - Capela de exaustão SL 602 Solab;
 - Estufa DeLeo;
 - Banho ultratermostático;
 - Caixa de fotocatálise;
 - Zetasizer Nano ZS (Malvern Instruments).

Além dos laboratórios o curso possui também uma secretaria de curso que atende tanto a graduação como a pós-graduação e dois gabinetes, sendo um deles para a coordenação da graduação e o outro para a coordenação do PPGCEM.

Na Tabela 3 é apresentada a infraestrutura física do Curso de Engenharia de Materiais.

TABELA 3: DESCRIÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DISPONÍVEL NO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS.

Número Planta	Utilização	Descrição	Área (m²)
B128	Laboratório de Ensino	Laboratório de Processamento	128,67
B130	Laboratório de Ensino	Sala de Fornos	18,56
B131A	Laboratório de Ensino	Laboratório de Metais e Reciclagem	21,34
B131B	Gabinete Docente	Sala de Professores	16,62
B131C	Gabinete Docente	Sala de Professores	7,76
B132	Laboratório de Ensino	Laboratório Engenharia de Materiais	52,12
B133A	Laboratório de Ensino	Laboratório de Análise	31,88
B133B	Laboratório de Ensino	Laboratório Engenharia de Materiais	20,70
B134	Laboratório de Ensino	Laboratório de Preparação Amostras para Caracterização	79,25
B135A	Gabinete Docente	Sala de Professores	6,20
B135B	Gabinete Docente	Sala de Professores	5,94
B136A	Laboratório de Ensino	MEV	25,35
B136B	Laboratório de Ensino	Difratômetro	11,74
B137	Laboratório de Ensino	Laboratório de Ensino e Aula Prática	55,71
B138	Sala de Estudo	Sala Alunos Pós	18,15
B144	Circulação	Circulação	7,83
B144A	Suporte Administrativo	Sala de Reuniões	16,75
B144B	Coordenação Acadêmica	Coordenação de Graduação	11,82
B144C	Gabinete Administrativo	Secretaria	22,48
B145A	Gabinete Docente	Sala de Professores	11,34
B145B	Coordenação Acadêmica	Coordenação de Pós-Graduação	9,59

B145C	Entidade Estudantil	Diretório Acadêmico	11,96
-------	---------------------	---------------------	-------

REFERÊNCIAS

Ministério da Educação. Resolução Nº 2, de 24 de Abril de 2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

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

Ministério da Educação. Resolução Nº 7, de 18 de Dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 06, de 10 de Dezembro de 2020. Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e dá outras providências.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 29, de 13 de Setembro de 2018. Dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução nº 17, de 21 de junho de 2018. Aprova o Quadro de Oferta de Vagas Institucional para Cursos Presenciais da UFPel.

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

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 22, de 19 de Julho de 2018. Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

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

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

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

Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da

Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

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

Ministério da Educação. Resolução nº 02, de 15 de Junho de 2012. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.

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

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

Conselho Nacional da Educação. Resolução nº 01, de 17 de Junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

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

Ministério da Educação. Resolução nº 01, de 30 de Maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

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

Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução Nº 241, de 31 de Julho de 1976. Discrimina as atividades profissionais de Engenheiro de Materiais.

Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução Nº 218, de 29 de Junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 03, de 08 de Junho de 2009.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 04, de 08 de Junho de 2009.

Dispõe sobre os Estágios obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 13, de 10 de Novembro de 2015. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 27 de 14 de Setembro de 2017. Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância.

Universidade Federal de Pelotas. Projeto Pedagógico Institucional UFPel. Elaborado em 1991 e atualizado em 2003.

UFPel/Pelotas. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, novembro de 2011.

Universidade Federal de Pelotas. Resolução Nº 31, de 27 de Novembro de 2014. Dispõe sobre formalização da oferta de vagas para os cursos presenciais – 2015.

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

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

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

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

Regimento Geral da Universidade - Processo MEC nº 209.559-77sso CPE nº 5543-76.

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

APÊNDICE I

PLANO DE ATIVIDADES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PROJETOS EDUCACIONAIS E ESTÁGIOS

PLANO DE ATIVIDADES

1. IDENTIFICAÇÃO

Estagiário:

Parte Concedente:

Supervisor:

Instituição de Ensino:

Curso:

Professor-Orientador:

Período das Atividades:

2. RELAÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

3. OBSERVAÇÕES

Este plano de trabalho é parte integrante do TERMO DE COMPROMISSO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO () Obrigatório () Não-Obrigatório.

4. DATA E ASSINATURAS

Pelotas, de de

Estagiário

Instituição de Ensino

Parte Concedente

Professor orientador
Assinatura e carimbo

APÊNDICE II

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO



RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

1. IDENTIFICAÇÃO

Estagiário

Matrícula:

Curso:

Professor-Orientador:

Instituição de Ensino:

Parte Concedente:

Supervisor:

Período das Atividades:

2. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO ESTAGIÁRIO (preenchimento pelo Supervisor)

I - Insuficiente R - Regular B - Bom MB - Muito Bom E - Excelente

Elementos de avaliação:

- a) Qualificação para a execução das atividades: ()
- b) Conhecimento demonstrado na execução das atividades: ()
- c) Facilidade de compreender e executar instruções verbais e escritas: ()
- d) Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de estágio: ()
- e) Responsabilidade demonstrada pelas atribuições, pelos materiais e equipamentos que opera: ()

2.1 Nota Final (de 0,0 a 10,0):

3. RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO (preenchimento pelo Supervisor)

3.1 Quanto às atividades do Estagiário:

- a) É correto afirmar que as atividades desempenhadas satisfazem as expectativas da unidade concedente? **SIM** () **NÃO** ()
- b) São compatíveis com o curso e o período que o educando frequenta? **SIM** () **NÃO** ()

3.2 Quanto à preparação para o trabalho e para a vida cidadã:

- a) Proporciona ao educando o desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional? **SIM** () **NÃO** ()
- b) Contribui para o desenvolvimento de habilidades e valores para o exercício da vida cidadã ao educando? **SIM** () **NÃO** ()

3.3 Quanto à aprendizagem social e cultural:

- a) Contribui para o aprendizado das relações, a convivência e integração do educando com outras pessoas? **SIM** () **NÃO** ()

4. DATA E ASSINATURA

....., de de

Supervisor de Estágio

APÊNDICE III

ACOMPANHAMENTO DO EGRESO – QUESTIONÁRIO

Questionário para estagiário

1. Como você classifica o ambiente disponibilizado pela empresa para a execução do seu estágio?
2. Como foi o acompanhamento e a supervisão realizados pela empresa durante o estágio?
3. Como foi o acompanhamento e a supervisão realizados pela Instituição durante o estágio?
4. Destaque pontos positivos e pontos negativos do seu estágio.
5. Qual foi a importância dos conhecimentos obtidos nas disciplinas do curso para a realização das tarefas do estágio?
6. Houve a necessidade do aprendizado de outros conhecimentos teóricos não abordados no curso?
7. Enumere alguns conteúdos programáticos que, segundo você, devem ser acrescentados ao currículo do curso ou dele excluídos por não terem relação com a profissão correspondente.
8. Neste momento em que finaliza o seu estágio, como você o avalia, em termos de aprendizagem técnico profissional?
9. Qual foi a importância do estágio para a sua formação profissional?
10. Ao concluir seu estágio, você foi contratado (a) pela empresa ?
11. Se você foi contratado como engenheiro(a) ou reclassificado(a), após a conclusão do estágio, na empresa em que estagiou ou em outra, de quanto é o seu salário?

Questionário aplicado às empresas

1. Atribua, a cada item relacionado abaixo, um conceito pelo desempenho funcional do estagiário.
 - Grau de aprendizagem do estágio
 - Disciplina
 - Grau de segurança na execução do trabalho
 - Relacionamento Social
 - Grau de interesse pelo trabalho
 - Apresentação pessoal
 - Grau de iniciativa própria
 - Esforço para superar falhas
 - Nível de conhecimentos técnicos
 - Pontualidade
 - Produtividade
 - Assiduidade
 - Qualidade do trabalho
2. Com base nos conceitos atribuídos aos itens da questão nº 1, responda sim ou não, se o estagiário preenche os requisitos técnicos da profissão.
3. O estagiário desenvolveu as atividades de acordo com o programa de estágio previamente definido?
4. Relacione as principais tarefas executadas pelo estagiário na empresa
5. Com que tipo de atividade do cotidiano da empresa melhor representa a avaliação do estagiário pela empresa?
6. Com que periodicidade o estagiário é avaliado?
7. A sua continuação no Órgão ou Empresa, está sendo desejada? Sim ou não, e por quê?
8. A UFPel interage de forma constante com as empresas para a avaliação do estágio do aluno?
9. O estabelecimento de parcerias (convênios) entre empresa e a UFPel ocorre de forma satisfatória?
10. Que sugestões você daria à UFPel para modificar o seu currículo, introduzindo novos conteúdos e melhorar o nível técnico dos estudantes?

Questionário para egressos

1. Semestre/Ano de conclusão do curso
2. Idade quando da conclusão do curso
3. Em quanto tempo você concluiu seu curso?
4. Além do Curso de Engenharia de Materiais realizado na UFPel, você possui outro(s) Curso(s) de Graduação? Qual(is)?
5. Está cursando outro curso de Graduação? Qual?
6. Você já concluiu algum curso de pós-graduação? Qual, e quando concluiu?
7. Você está cursando pós-graduação? Qual?
8. Se não está cursando, pretende cursar? Em qual área?
9. Há alguma dificuldade encontrada no desempenho de sua profissão, em relação à carga horária do curso?
10. A matriz curricular foi suficiente para seu desempenho profissional?
11. Na sua opinião, qual (is) a(s) característica (s) mais importante (s) que um profissional deve possuir atualmente?
12. O corpo docente possuía um bom nível de conhecimento?
13. Os conteúdos/programas das disciplinas foram adequadamente desenvolvidos?
14. Os conteúdos/programas auxiliaram na formação pessoal e profissional?
15. Os recursos didático-pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento das atividades/aulas do curso foram adequados?
16. Aponte uma prática profissional exitosa que fosse possível integrar a uma atividade do curso?
17. O espaço físico disponível para o desenvolvimento das atividades/aulas do curso foram adequados?
18. Houve equilíbrio entre a distribuição das disciplinas de formação geral e de formação específica na proposta curricular do curso?
19. O estágio, no curso, serviu para sistematizar/testar/exercitar os conhecimentos adquiridos?
20. Em termos de experiência profissional, foi importante ter feito curso na UFPel?
21. Em termos de crescimento pessoal, foi importante ter efetuado o curso?

22. Considerando os conhecimentos necessários para uma boa formação, qual deveria ser a duração do curso? Por quê?
23. Em sua opinião, o profissional deve possuir uma formação generalista ou especializada? Por quê?
24. Quais são os espaços sociais e profissionais mais promissores para quem graduou no curso? Por quê?
25. Você recomendaria o curso para outras pessoas? Justifique sua resposta.
26. Qual o seu grau de satisfação com o curso concluído na UFPel, em relação à formação obtida?
27. De que forma a imagem da UFPel interferiu na sua inserção no mercado de trabalho?
28. Com relação a um possível retorno à UFPel, vc faria outro curso de graduação? Qual? Gostaria de frequentar um curso de atualização/extensão? Em que área? Gostaria de frequentar um curso de Pós-Graduação? Em que área? Não tem intenção de retornar à UFPel? Por quê?