
The logo for CESU (Unidade do Ensino Superior de Graduação) features the letters 'CESU' in a stylized, red, sans-serif font. The 'C' and 'S' are connected, and the 'E' and 'U' are also connected. The letters are bold and modern.

Unidade do Ensino Superior
de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Produtos Plásticos

**Referência:
Experimental**

**Eixo Tecnológico:
Produção Industrial**

**Unidade:
Fatec Zona Leste - R-04**

2025 / 1º Semestre





2025

Versão sem automação

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Data de implantação: 2020 / 1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação	Detalhamento
2025 / 1º Sem.	Adequação	Resolução CNE/CP 07/2018, Resolução CNE/CP 01/2021, Deliberação CEE 207/2022 e Deliberação CEE 213/2023	Adequação às diretrizes curriculares nacionais para educação profissional e tecnológica e adequação à legislação de curricularização da extensão nos cursos de graduação

Expediente CPS

Diretor-Superintendente

Clóvis de Souza Dias

Vice-Diretor-Superintendente

Maycon Azevedo Geres

Chefe de Gabinete

Otávio Jorge de Moraes Júnior

Expediente Cesu

Coordenador Técnico

Robson dos Santos

Diretor Acadêmico-Pedagógico

André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo

Silvia Pereira Abranches

EDI – Equipe de Desenvolvimento Instrucional

Thaís Lari Braga Cilli

Fábio Gomes da Silva

Mauro Yuji Ohara

Responsáveis pelo documento

Danilo Marin Fermينو – Coordenador de Curso

Marlon Cavalcante Maynart – Coordenador de
Projetos CESU Responsável pelo Curso



Sumário

1. Contextualização.....	7
1.1 Instituição de Ensino.....	7
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	7
2. Organização da educação	8
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	8
2.2 Autonomia universitária	10
2.3 Estrutura Organizacional.....	11
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	11
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	11
3. Dados do Curso em Desenvolvimento de Produtos Plásticos	14
3.1 Identificação	14
3.2 Dados Gerais	14
3.3 Justificativa.....	15
3.4 Objetivo do Curso	15
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	15
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização.....	15
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores.....	15
3.8 Exames de proficiência	16
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos.....	16
4. Perfil Profissional do Egresso	17
4.1 Competências profissionais.....	17
4.2 Competências socioemocionais.....	17
4.3 Mapeamento de Competências por Componente	18
4.4 Temáticas Transversais.....	19
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	19
5. Organização Curricular	20
5.1 Pressupostos da organização curricular.....	20
5.2 Matriz curricular do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos	21
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	22
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	24





6. Ementário	25
6.1 Primeiro Semestre	25
6.1.1 – DPP-003 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I - Oferta Presencial – Total de 40 aulas	25
6.1.2 – TMP-103 – Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	26
6.1.3 – DIP-013 – Desenho Técnico Aplicado ao Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	27
6.1.4 – DIP-014– Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	28
6.1.5 – HSC-003 – Técnicas de leitura e Produção de Textos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	29
6.1.6 – HSC-004 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	30
6.1.7 – TMO-102 – Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	31
6.1.8 – TMP-101– Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	32
6.2 Segundo Semestre	34
6.2.1 – DPP-004 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	34
6.2.2 – TMP-104 – Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	35
6.2.3 – TMP-105 – Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	36
6.2.4 – TMP-106 – Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	37
6.2.5 – DIP-015 – Projeto de Produto Assistido por Computador I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	38
6.2.6 – DIP-016 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	39
6.2.7 – HSC-005 – Metodologia da Pesquisa Científica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	40
6.2.8 – DPP-006 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	41
6.3 Terceiro Semestre	42
6.3.1 – DPP-005 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	42
6.3.2 – TMP-107 – Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	43
6.3.3 – TMP-108 – Tecnologia dos Materiais Metálicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	44
6.3.4 – TMP-109 – Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos – Oferta Presencial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	45
6.3.5 – DIP-017– Resistência dos Materiais Aplicado ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	46
6.3.6 – DIP-018 – Introdução aos Elementos de Máquinas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	47





6.3.7 – HSC-007 – Desenvolvimento do Processo Criativo aplicado ao produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	48
6.3.8 – HSC-008 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	49
6.4 Quarto Semestre	50
6.4.1 – DPP-006 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	50
6.4.2 – TMP-110 – Tecnologia de Processamento de Materiais I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	51
6.4.3 – TMP-111 – Degradação de Produtos Plásticos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	52
6.4.4 – DIP-019 – Projeto de Produto Assistido por Computador II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	53
6.4.5 – DIP-020 – Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	54
6.4.6 – DIP-021 – Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	55
6.4.7 – HSC-009 – Empreendedorismo e Gestão da Inovação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	56
6.4.8 – HSC-010 – Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	57
6.5 Quinto Semestre	58
6.5.1 – DPP-007 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	58
6.5.2 – TMP-112 – Seleção de Materiais Aplicada ao Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	59
6.5.3 – TMP-113 – Tecnologia de Processamento de Materiais II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	60
6.5.4 – TMP-114 – Aditivção de Polímeros Aplicada ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	61
6.5.5 – DIP-022 – Gestão Financeira de Projetos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	62
6.5.6 – DIP-023 – Normas e Assuntos Regulatórios Para Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	63
6.5.7 – HSC-011 – Gestão de Equipes – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	64
6.5.8 – HSC-012 – Marketing do Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	65
6.6 Sexto Semestre	66
6.6.1 – DPP-008 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	66
6.6.2 – TMP-115 – Tecnologia de Compósitos Poliméricos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	67
6.6.3 – TMP-116 – Ensaio Físicos em Produtos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	68
6.6.4 – TMP-117 – Tecnologia dos Materiais Cerâmicos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	69
6.6.5 – TMP-118 – Introdução a Nanomateriais e Biomateriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	70
6.6.6 – DIP-024 – Tecnologia e Gestão de Processos Industriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	71





6.6.7 – DIP-025 – Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	72
6.6.8 – HSC-013 – Propriedade Intelectual de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	73
7. Outros Componentes Curriculares	74
7.1 Trabalho de Graduação.....	74
7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	75
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação).....	76
9. Perfis de Qualificação.....	77
9.1 Corpo Docente	77
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	77
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	77
10. Infraestrutura Pedagógica	80
10.1 Resumo da infraestrutura disponível	80
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	80
10.3 Apoio ao Discente	82
11. Referências.....	83
12. Referências das especificidades locais	85
13. Anexos	87



1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Zona Leste

Razão social: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

Endereço: Av. Águia de Haia, 2983 – Parque Paineiras, Cidade A. E. Carvalho – São Paulo - SP

Decreto de criação: Decreto n°. 46524, de 01 de fevereiro de 2002.

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: Parecer CD n° 600/2018

Data	Tipo	Portaria CEE/GP
2020 / 1° Sem.	Reconhecimento	Portaria CEE/GP 223/2023
2025/ 1° Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	

2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico,



a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

- Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:
- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
 - II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
 - III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
 - IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento



de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- ▶ Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- ▶ Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- ▶ Elaborar os programas dos cursos;
- ▶ Dar início ao funcionamento dos cursos;
- ▶ Expedir e registrar seus próprios diplomas.

2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- ▶ Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfatoriedade e insatisfatoriedade, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como “**critérios de desempenho**” no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática ou projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas Individuais;
- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- ▶ Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- ▶ Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- ▶ Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos, técnicas, tecnologias e ferramentas;
- ▶ Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- ▶ Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- ▶ Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;



- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de produto, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidência de produtos:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Monografia;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.

3. Dados do Curso em Desenvolvimento de Produtos Plásticos

3.1 Identificação

O CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos é um do CNCST, no Eixo Tecnológico em Produção Industrial.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial
Referência	do CNCST
Eixo tecnológico	(ver instruções no apêndice)
Carga horária total	Matriz Curricular (MC): ▶ 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada
	Componentes Complementares: <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho de Graduação (160 horas) Obrigatório a partir do 5º Semestre <input checked="" type="checkbox"/> Estágio Curricular Supervisionado (240 horas) Obrigatório a partir do 3º Semestre
Duração da hora/aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos
Vagas e turnos	<input type="checkbox"/> Matutino: 00 vagas <input type="checkbox"/> Vespertino: 00 vagas <input checked="" type="checkbox"/> Noturno: 40 vagas
	40 vagas totais semestrais <input type="checkbox"/> Ingresso Matutino A partir do Escolher um item. Noturno: 40 vagas <input type="checkbox"/> Ingresso Vespertino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 03 anos (06 semestres)
	Máximo de 05 anos (10 semestres)
Formas de acesso <small>(de acordo com o Regulamento de Graduação)</small>	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso.
	II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.

3.3 Justificativa

O CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos promove o Desenvolvimento de Produtos Plásticos, importante e de extrema necessidade para as indústrias, envolvendo formas inovadoras de concepção do produto, de criação de protótipos e de suas ferramentas, além da seleção do processo produtivo e dos materiais, levando em conta as normas, boas práticas e regulatórios pertinentes a essa área. Leva em consideração também a otimização de custos envolvidos durante toda a confecção do produto, com visão plena do mercado e tecnologia de vanguarda.

A principal motivação da implantação do CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PLÁSTICOS é atender as demandas atuais e futuras por profissionais especializados na área de desenvolvimento de processos e produtos plásticos, desde a concepção, projeto e desenvolvimento de ferramentas e protótipos para a concepção de uma infinidade de produtos.

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos tem como objetivo formar profissionais com amplos conhecimentos em todo o desenvolvimento de produtos desde a ideia até a concepção e gerenciamento do produto, com a adequada escolha dos materiais, utilizando conceitos de ergonomia, assuntos regulatórios, propriedade intelectual, marketing, empreendedorismo e inovação, economia circular e logística reversa aplicados ao produto.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.



3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenação de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Desenvolvimento de Produtos Plásticos .



4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos poderá atuar na criação e gestão de tecnologia e projetos de desenvolvimento de produtos na área de materiais poliméricos, tendo em vista a concepção e melhoria de processos relacionados ao desenvolvimento desse tipo de produto e seus custos associados. Indústrias em que polímeros são as matérias-primas para o desenvolvimento de produtos acabados. Setores de pesquisa de aplicação de polímeros.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ 1. Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ 2. Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ 3. Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ 4. Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.
- ▶ 5. Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ 6. Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.
- ▶ 7. Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.



4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> Exemplo: Realizar pesquisa científica na área de atuação desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I a VI Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I e II Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto Cálculo Aplicado a Desenvolvimento de Produto Desenho Técnico Aplicado ao Produto Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produto Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
<ul style="list-style-type: none"> Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I e II Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos Tecnologia de Materiais Metálicos Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto Degradação de Produtos Poliméricos Seleção de Materiais Aplicada ao Produto Aditivação de Polímeros Aplicada ao Produto Tecnologia de Materiais Cerâmicos Introdução a Nanomateriais e Biomateriais
<ul style="list-style-type: none"> Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Projeto de Produto Assistido por Computador I e II Fundamentos de Mecânica dos Flúidos Aplicada ao Produto Introdução aos Elementos de Máquinas Tecnologia de Processamento de Materiais I Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto Seleção de Materiais Aplicada ao Produto Tecnologia de Processamento de Materiais II Tecnologia de Compósitos Poliméricos
<ul style="list-style-type: none"> Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia da Pesquisa Científica Desenvolvimento do Processo Criativo Aplicado ao Produto Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos Ensaio Físicos em Produtos

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Metodologia da Pesquisa Científica ▶ Desenvolvimento do Processo Criativo Aplicado ao Produto ▶ Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos ▶ Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto ▶ Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos ▶ Ensaio Físicos em Produtos
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos. ▶ 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I a VI ▶ Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos ▶ Gestão Financeira de Projetos ▶ Tecnologia e Gestão de Processos Industriais ▶ Introdução e Engenharia e Segurança do Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Técnicas de Leitura e Produção de Textos ▶ Inglês I a IV ▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I a VI ▶ Gestão de Equipes ▶ Marketing do Produto

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.



5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01 (BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST do Curso em Desenvolvimento de Produtos Plásticos, classificado no Eixo Tecnológico em Produção Industrial propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), (adequar o texto a seguir) acrescida de 160 horas de Trabalho de Graduação e 240 horas de Estágio Curricular Supervisionado, perfazendo um total de 2.800 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.

5.2 Matriz curricular do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I (40 aulas) E	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II (40 aulas) E	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III (40 aulas) E	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV (40 aulas) E	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V (40 aulas) E	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI (40 aulas) E
Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto I (80 aulas)	Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos (40 aulas)	Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos (80 aulas) E	Tecnologia de Processamento de Materiais I (80 aulas) E	Seleção de Materiais Aplicada a Produto (80 aulas) E	Tecnologia de Compósitos Poliméricos (80 aulas) E
Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto (40 aulas)	Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto II (80 aulas) E	Tecnologia de Materiais Metálicos (80 aulas) E	Degradação de Produtos Poliméricos (40 aulas)	Tecnologia de Processamento de Materiais II (80 aulas)	Ensaios Físicos em Produtos (80 aulas) E
Cálculo Aplicado a Desenvolvimento de Produto (40 aulas) E	Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto (40 aulas)	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicada ao Produto (40 aulas)	Projeto de Produto Assistido por Computador II (80 aulas) E	Aditivção de Polímeros Aplicada ao Produto (40 aulas) E	Tecnologia de Materiais Cerâmicos (40 aulas)
Desenho Técnico Aplicado ao Produto (80 aulas) E	Projeto de Produto Assistido por Computador I (80 aulas) E	Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto (40 aulas) E	Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para o Desenvolvimento de Produtos (40 aulas)	Normas e Assuntos Regulatórios para Produto (40 aulas) E	Introdução a Nanomateriais e Biomateriais (40 aulas) E
Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produto (40 aulas)	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (40 aulas)	Introdução aos Elementos de Máquinas (40 aulas)	Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto (40 aulas)	Gestão Financeira de Projetos (40 aulas)	Tecnologia e Gestão de Processos Industriais (40 aulas)
Técnicas de Leitura e Produção de Textos (40 aulas)	Metodologia da Pesquisa Científica (40 aulas) E	Desenvolvimento do Processo Criativo Aplicado ao Produto (40 aulas)	Empreendedorismo e Gestão da Inovação (40 aulas)	Gestão de Equipes (40 aulas)	Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho (40 aulas)
Inglês I (40 aulas) E	Inglês II (40 aulas)	Inglês III (40 aulas) E	Inglês IV (40 aulas) E	Marketing do Produto (40 aulas)	Propriedade Intelectual de Produto (40 aulas)
Atividades Externas à Matriz					
ECS (240 horas)					
TG (160 horas)					
aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h	aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h	aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h	aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h ECS: 80 horas	aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h ECS: 80 horas TG: 80 horas	aulas/horas semanais: 20a/16,66h semestrais: 400a/333,33h ECS: 80 horas TG: 80 horas
RESUMO DE CARGA HORÁRIA:					
Matriz Curricular com 2000 horas (ou 2400 aulas de 50 minutos), sendo 280 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;					
Trabalho de Graduação com 160 horas;					
Estágio com 240 horas;					
Total do curso: 2400 horas					
Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 267 horas					

5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Os componentes que se iniciam com * são eletivas (exemplo: * Informática)

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1°	1	DPP-003	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-103	Cálculo aplicado ao Desenvolvimento de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	3	DIP-014	Informática aplicada ao desenvolvimento de produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	4	HSC-003	Técnicas de leitura e produção de textos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	HSC-004	Inglês I	Presencial	20	20	-	-	40	4
	6	TMO-102	Fundamentos de Mecânica aplicados ao desenvolvimento de produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	TMP-101	Processos Químicos Aplicados a desenvolvimento de Produtos I	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	DIP-013	Desenho Técnico aplicado ao produto	Presencial	40	40	-	-	80	4
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2°	1	DPP-004	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-104	Termodinâmica aplicada ao desenvolvimento de produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	TMP-105	Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	4	TMP-106	Processos Químicos aplicados a Desenvolvimento de produtos II	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-015	Projeto assistido por computador I	Presencial	40	40	-	-	80	4
	6	DIP-016	Sistemas hidráulicos e pneumáticos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-005	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	20	20	-	-	40	4
	8	HSC-006	Inglês II	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3°	1	DPP-005	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-107	Fundamentos de mecânica dos fluidos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	TMP-108	Tecnologia dos materiais metálicos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	4	TMP-109	Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-017	Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	6	DIP-018	Introdução aos elementos de máquinas	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-007	Desenvolvimento do Processo criativo Aplicado ao Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-008	Inglês III	Presencial	20	20	-	-	40	4

Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	56
-----------------------------------	--	--	--	--	------------	------------	----------	----------	------------	-----------

em.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4°	1	DPP-006	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-110	Tecnologia de processamento de materiais I	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-111	Degradação de produtos poliméricos	Presencial	20	20	-	-	40	4
	4	DIP-019	Projeto de produto assistido por computador II	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-020	Tecnologia: controle de processos e qualidade para desenvolvimento de produtos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6	DIP-021	Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-009	Empreendedorismo e Gestão da Inovação	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-010	Inglês IV	Presencial	20	20	-	-	40	4
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	56

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5°	1	DPP-007	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-112	Seleção de Materiais aplicada ao produto	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-113	Tecnologia de Processamento de Materiais II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	TMP-114	Aditivção de Polímeros aplicada ao produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	5	DIP-022	Gestão Financeira de Projetos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6	DIP-023	Normas e Assuntos Regulatórios para produtos	Presencial	20	20	-	-	40	4
	7	HSC-011	Gestão de Equipes	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-012	Marketing de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6°	1	DPP-008	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-115	Tecnologia de Compósitos Poliméricos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-116	Ensaíos físicos em produtos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	4	TMP-117	Tecnologia dos Materiais Cerâmicos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	TMP-118	Introdução aos Nanomateriais e Biomateriais	Presencial	20	20	-	-	40	4
	6	DIP-024	Tecnologia e Gestão de Processos industriais	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	DIP-025	Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	DIP-013	Propriedade intelectual de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

Total de AULAS do curso					1200	1200	-	-	2400	320
Total de HORAS do curso					1000	1000	-	-	2000	266,66

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TDP-001	[X]	Trabalho de Graduação	80 horas	5° semestre.
TDP-002	[X]	Trabalho de Graduação	80 horas	6° semestre.
EDP-001	[X]	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	a partir do 3° semestre.

6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade de Currículo de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	DPP-003	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I	Presencial	40	40	-	-	80	40
	2	TMP-103	Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	3	DIP-013	Desenho Técnico Aplicado ao desenvolvimento de Produto	Presencial	40	40	-	-	80	4
	4	DIP-014	Informática Aplicada ao desenvolvimento de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	HSC-003	Técnicas de Leitura e Produção de textos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6	HSC-004	Inglês I	Presencial	20	20	-	-	40	4
	7	TMO-102	Fundamentos de mecânica aplicados ao desenvolvimento de produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TMP-101	Processos Químicos Aplicados a desenvolvimento de produtos I	Presencial	40	40	-	-	80	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

6.1.1 – DPP-003 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I - Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.

Objetivos de Aprendizagem

Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre no projeto de um reservatório para líquidos. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Introdução ao projeto de concepção e manufatura de produtos. Princípios de desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento de produtos: Projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolvimento de projeto integrado: Desenvolver projeto multidisciplinar, utilizando ferramentas manuais, dispositivos e ferramentas do Movimento Maker e criação ou melhoria de um produto, utilizando as abordagens apresentadas ao longo do semestre.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania

e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto. |

▶ **Bibliografia Básica**

- ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005
- CARPES Jr., WINDOMAR, P. Introdução ao projeto de produtos. 1ª Edição. Editora Bookman, 2014
- BAXTER, M. Projetos de produtos: guia prático para o design de novos produtos. 3ª Edição. Editora Blücher, 2011

▶ **Bibliografia Complementar**

- ROBERTS, D. Fazendo as coisas se moverem. 1ª Edição. Editora Alta Books, 2012.
- DYM, C. L. Introdução à Engenharia. 3ª Edição. Editora Bookman, 2010.

6.1.2 – TMP-103 – Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer recursos para os cálculos inerentes ao desenvolvimento do projeto desenvolvido no semestre.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

▶ **Ementa**

|Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Operações com frações. Potenciação e Radiciação. Funções. Tipos de funções. Funções lineares. Funções Exponenciais. Funções Logarítmicas. Funções Trigonométricas. Funções Quadráticas. Funções Periódicas. Representação gráfica de funções. Matrizes e determinantes. |

▶ **Metodologias Propostas**

|Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em



projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Proposto**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- [LEZZI, G., MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar– vol. 1, 2, 3, 4, 6. 9ª edição. Editora Atual, 2013.]
- STEWART, J. Cálculo, volume 1. Cengage Learning, 2017.
- DOLCE, O., POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria espacial – volume 10.Ed. Atual. 7ª Edição, 2013.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BARBONI, A., PAULETTE, W. Fundamentos de Matemática: Cálculo e Análise. LTC, 2007.
- FLEMMING, D. V., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. Editora Pearson. 6ª Edição, 2007.

6.1.3 – DIP-013 – Desenho Técnico Aplicado ao Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de desenho técnico, informática e introdução ao projeto industrial de produtos.

Fornecer recursos para a execução do desenho técnico no projeto desenvolvido no semestre.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

▶ **Ementa**

Introdução ao desenho técnico e desenho geométrico. Normas técnicas de desenho. Papéis para Desenho: tipos, gramatura, formato, matéria-prima. Instrumentos para a confecção de desenhos: régua, gabaritos, esquadros, compasso. Como dobrar um desenho técnico. Construções Geométricas: perpendiculares e paralelas, mediatriz, bissetriz, divisão em partes iguais, polígonos, tangente e concordância, elipse, divisão de circunferência, planificação, figuras e sólidos geométricos. Caligrafia técnica. Sistemas de representação. Desenho projetivo. Projeção cilíndrica ortogonal. Cotagem. Escala. Sinais convencionais e supressão de vistas. Desenho em esboço. Tolerâncias dimensionais. Desenho de Conjuntos. Leitura e interpretação de desenhos.

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania



e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto

▶ **Bibliografia Básica**

- LEAKE, J. M., BORGERSON, J. L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2ª edição, LTC, 2017.
- SILVA, A., TAVARES, C., DE ARAUJO, J. D., Desenho Técnico Moderno, 4ª edição, LTC, 2006.
- SOUZA, A. F., RODRIGUES, A. R., BRANDÃO, L. C. Desenho Técnico Mecânico - Projeto e Fabricação no Desenvolvimento de Produtos Industriais. 1ª Edição. Editora Elsevier Campus, 2015.

▶ **Bibliografia Complementar**

- MORLING, K. Desenho Técnico e Geométrico. Editora Alta Books, 2016.
- RODRIGUES, A. R. Desenho Técnico Mecânico. Editora Campus - Grupo Elsevier, 2015.

6.1.4 – DIP-014– Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de desenho técnico, informática e introdução ao projeto industrial de produtos.

▶ **Ementa**

Visão geral sobre aplicativos de informática. Utilização de recursos avançados de planilhas eletrônicas (macros, funções, fórmulas, taxas, formulários, gráficos avançados e tabelas dinâmicas) e suas aplicações na indústria.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- ARLE, M.; BERTOLA, D. Guia prático de Informática. Cronos, 2008.



- CORREIA NETO, J. Excel Para Profissionais de Finanças. Campus, 2006.
- SILVA, M. G. Informática: terminologias básicas. Erica, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- ALMEIDA, J. T. S. Cálculos Financeiros Com Excel e HP-12c. Visual Books, 2008.
- GARCIA, M. Informática aplicada a Negócios. SP: Brasport, 2005.

6.1.5 – HSC-003 – Técnicas de leitura e Produção de Textos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de interpretar e produzir manuais, relatórios técnicos e fazer apresentações referentes ao projeto desenvolvido no semestre e, futuramente, à atuação profissional.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

▶ **Ementa**

As Funções da Linguagem na Expressão e na Comunicação. Linguagem e Comunicação: Problemas Gerais. Desenvolvimento de Relatório Técnico: estrutura básica; tipos de relatório; normatização de trabalhos escritos de acordo com as normas da ABNT. Editor de textos e de apresentações gráficas: regras de estruturação. Técnicas de Apresentação.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- OLIVEIRA, J. L. Guia Prático De Leitura E Escrita: Redação, Resumo Técnico, Ensaio, Artigo, Relatório. 3ª edição. Editora Vozes, 2015.
- BLIKSTEIN, I. Técnicas De Comunicação Escrita. Editora Contexto, 2016.



- MEDEIROS, J. B. Redação técnica: elaboração de relatórios técnicos. 2ª edição. Editora Atlas, 2010.

▶ **Bibliografia Complementar**

- ANDRADE, M. M. Comunicação em língua portuguesa: normas para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. 5ª edição. Editora Atlas, 2009.
- CÂMARA JR, J. M. Manual de expressão oral e escrita. 25ª edição. Editora Vozes, 2008.

6.1.6 – HSC-004 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos simples da sua área de atuação. Apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever brevemente áreas de atuação de empresas. Manter conversação básica. Fornecer e compreender informações numéricas, tais como horários, datas e locais. Conhecer a entoação e o uso de diferentes fonemas da língua. Reconhecer estruturas léxico-gramaticais. Identificar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

▶ **Ementa**

Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos socioculturais da língua inglesa.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- Interchange Intro. Third Editon. Cambridge.



- [LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português- Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. SP: Pearson, 2008.]
- [HUGES, J. et al. Business Result: Elementary Student Book Pack. Oxford, NY: Oxford University Press, 2009.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- RICHARDS, J. C. New Interchange: Student's Book Intro. Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

6.1.7 – TMO-102 – Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, cálculo e física.]

▶ **Ementa**

[Grandezas físicas: unidades, dimensões, medições, teorias dos erros. Grandezas escalares e vetoriais. Análise dimensional. Notação Científica. Conversão de unidades. Uso da calculadora científica. Forças e Leis de Newton.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

Instrumentos de Avaliação Propostos

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- TIPPLER, P. A., MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros – volume 1. 6ª edição. Editora LTC, 2009.]



- SERWAY, R., JEWETT, J. W. Física para cientistas e engenheiros – mecânica v.1. 1ª Edição. Editora Cengage, 2011
- HALLIDAY, D., RESNICK R., WALKER, J. Fundamentos de Física- Mecânica – volume 1. Editora LTC. 10ª Edição, 2016.

▶ **Bibliografia Complementar**

- FEYNMAN, R. P. Lições De Física De Feynman - 4 Volumes. Editora Bookman, 2008.
- ATKINS. P. Físico – Química. Fundamentos. Editora LTC, 2008.

6.1.8 – TMP-101 – Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, cálculo e física.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

▶ **Ementa**

Teoria atômico-molecular. Periodicidade química. Estados físicos da matéria, transformações e propriedades. Ligações químicas, Teorias ácido-base. Principais funções inorgânicas. Reações químicas. Oxirredução. Estudo dos gases. Estequiometria de reações. Dispersões e soluções.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- BROWN, L. S., HOLME, T. A. Química Geral aplicado à engenharia 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning. 2016.

- BOSQUILHA, G. E. Mini manual Compacto de Química: Teoria e Prática. 1ª edição. São Paulo: Rideel, 2003.
- MAHAN, B. M., MYERS, R. J. Química um Curso Universitário. Tradução da 4ª edição americana. Edgard Blücher, 2002.

▸ **Bibliografia Complementar**

- KOTZ, J. Química Geral e Reações Químicas - Vol.1 - 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- KOTZ, J. Química Geral e Reações Químicas - Vol.2 - 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.



6.2 Segundo Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2°	1	DPP-004	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-104	Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	TMP-105	Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	4	TMP-106	Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-015	Projeto de Produto Assistido por Computador I	Presencial	40	40	-	-	80	4
	6	DIP-016	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-005	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	20	20	-	-	40	4
	8	HSC-006	Inglês II	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

6.2.1 – DPP-004 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas

Objetivos de Aprendizagem

Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre para construção de um vaso de pressão. Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolver a ideia de produto concebida no Projeto Integrado I utilizando um software CAD (Solidworks e/ou Inventor) para a criação do modelo do produto em 2D/3D.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania

e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- COLLINS, J. Projeto mecânico de elementos de máquinas. LTC, 2006.
- VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010.
- MAXIMIANO, A. C. A. Gestão de Projetos. 5ª Edição. Editora Atlas, 2014.

▶ **Bibliografia Complementar**

- OLIVEIRA, G. B. MS Project 2010 & Gestão de projetos. 1ª Edição. Editora Pearson-Longman, 2011.
- VIEIRA, D. R., BOURAS, A. Gestão de projeto do produto. 1ª Edição. Editora Campus, 2012.

6.2.2 – TMP-104 – Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, termodinâmica e metrologia.

▶ **Ementa**

Conceitos introdutórios e definições. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e Calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Terceira lei da Termodinâmica Ciclo de Carnot.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- ATKINS. P. Físico – Química. Fundamentos. LTC, 2008.



- DE OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. Livraria da Física, 2005. |
- BORGNAKKE, C. *et al.*, Fundamentos da Termodinâmica. Editora Blücher, 2018.)

▶ **Bibliografia Complementar**

- |MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. LTC, 2009.
- WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Edgar Blucher, 2004. |

6.2.3 – TMP-105 – Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

|Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, termodinâmica e metrologia. |

▶ **Ementa**

|Conceitos de metrologia. Instituto Nacional de Metrologia e Rede Brasileira de Calibração. Normalização. Vocabulário Internacional de Metrologia. Sistemas de Medidas: Sistema Internacional de Unidades, Sistema Inglês, Conversão de unidades. Operação e técnicas de medição. Sistemas de Medição e Máquinas de Medir (analógicos e digitais). Calibração. Erros e Incerteza de medição. Padrões básicos de medidas. Medidas com instrumentos e máquinas de medir. Medidas interferométricas. Controle dimensional de componentes mecânicos. A qualidade e a metrologia. A qualidade em um laboratório metrológico. Seleção do Instrumento de medição. Sistema de Tolerâncias e Ajustes. Tolerâncias geométricas e tolerâncias dimensionais. Metrologia estatística. Processamento de resultados. |

▶ **Metodologias Propostas**

|Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. |

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto. |

▶ **Bibliografia Básica**

- LIRA, F. A. Metrologia – Conceitos e práticas de instrumentação. Editora Erica, 2014. |
- TEIXEIRA, L. Metrologia: Fundamentos, Instrumentos e Aplicações Na Indústria. Editora: Viena, 2016.



- ABACKERLI, A. Metrologia Para A Qualidade. Editora: Campus, 2015.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- LIRA, F. A. Metrologia Dimensional - Técnicas de Medição e Instrumentos para Controle e Fabricação Industrial. Editora Erica, 2014.
- NETO, J. C. S. Metrologia E Controle Dimensional. Editora: Campus, 2012

6.2.4 – TMP-106 – Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, termodinâmica e metrologia.]

▶ **Ementa**

[Introdução à Química orgânica, principais funções orgânicas, Cinética das reações químicas. Principais reações para obtenção de alcenos. Síntese de Polímeros: generalidades e reações típicas. Processos de polimerização: polimerização em massa, em solução, em emulsão, em dispersão e em suspensão. Polimerização por etapas, mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos. Polimerização em cadeia, (radicalar, aniônica, catiônica e estereo-específica (Ziegler- Natta e metaloceno)), mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos. Reações de copolimerização, mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 1, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 2, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006.]
- MANO, E. B., DIAS, M. L., OLIVEIRA, C. M. F. Química Experimental de Polímeros. Edgard Blücher, 2005.

▶ **Bibliografia Complementar**

- [RUSSEL, J. B. Química Geral, Vol. II, 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.
- MORRISON R. T. B., ROBERT, N. Química Orgânica. 15ª ed. Portugal: Caloust Gulbenkian 2009.]

6.2.5 – DIP-015 – Projeto de Produto Assistido por Computador I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.]

▶ **Ementa**

[Percepção de modelamento 3D de produtos (diferença entre desenho 2D e modelo 3D). Parâmetros para modelamento 3D (planos, esboços, ferramentas de esboço, relações geométricas, utilização de mouse para software de modelamento 3D, cotação). Ferramentas de modelamento 3D (esboços, corpos e recortes extrudados, corpos e recortes revolucionados, fillet, padrões de reprodução linear e circular e casca). Inclusão de matérias-primas, e análise de propriedades. Geração de desenhos 2D com base nos modelos 3D dos produtos (formato, vistas, tipos de linhas, cortes, detalhamentos, cotação, tolerâncias, perspectivas, notas e preenchimento de legendas).]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- COSTA, A. Projeto 3D em Solidworks 2017: FCA Editora.]
- VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010.]
- AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2004.

- NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, 6ª edição, V 1 e 2. Edgard Blücher, 2002.

6.2.6 – DIP-016 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar aplicações de sistemas para automação; identificar e dimensionar pressões em sistemas hidráulicos e pneumáticos; Interagir em processos de manutenção e geração de redes de ar comprimido.

Ementa

Conceitos de sistemas hidráulicos e pneumáticos. Fluidos, condicionadores de fluidos, reservatórios, dutos e conexões. Bombas, cilindros, motores e válvulas. Acumuladores, multiplicadores de pressão e comandos. Acoplamento hidráulico, conversor, retardador e transmissão hidráulica. Sensores elétricos. Desenvolvimento de circuitos elétricos sequenciais. Aplicação de sistemas hidráulicos e pneumáticos existentes nas máquinas de processamento de materiais.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Integração entre componentes.

Bibliografia Básica

- MERCONIAN, S. Sistemas Fluido mecânicos - Hidráulica e Pneumática Erica/Saraiva 2014.
- FIALHO, A. B. Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6ª edição. Érica, 2008.
- FIALHO, A. B. Automação hidráulica. 2ª Edição. São Paulo: Editora Erica, 2009.

Bibliografia Complementar

- LAMB, F. B. Automação Industrial na Prática. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.
- GROOVER, M. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3ª Edição Editora Pearson, 2011.

6.2.7 – HSC-005 – Metodologia da Pesquisa Científica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Conhecimento; Método e Técnica; O Processo de Leitura Análise Textual; Citações Bibliográficas; Trabalhos Acadêmicos: Tipos, Características e Composição Estrutural; Instrumentos de coleta de dados; Ética; Estratégias de estudo; A linguagem científica; O Projeto de Pesquisa Experimental e Não-Experimental; Pesquisa Qualitativa e Quantitativa; Apresentação Gráfica; Normas da ABNT. Competência: Entender como o conhecimento é produzido em seu caráter histórico; Reconhecer a importância da leitura e de estudo para o desenvolvimento acadêmico; Compreender a importância da metodologia do processo do desenvolvimento acadêmico e tecnológico; Compreender a importância das citações e saber aplicá-las de acordo com as normas técnicas.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- LAKATOS, E. M., MARCONI, A. A. Fundamentos de metodologia científica, 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: 24ª edição. Cortez, 2016.

Bibliografia Complementar

CALADO, V., MONTGOMERY, D. Planejamento de Experimentos usando o Statistica e-papers 2003



6.2.8 – DPP-006 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se de maneira simples, nas modalidades oral e escrita, sendo capaz de produzir pequenos textos e fazer apresentações pessoais e sobre o projeto desenvolvido no semestre.

Ementa

Consolidação da compreensão e produção oral e escrita com a utilização de funções sociais e estruturas simples da língua desenvolvidas na disciplina Inglês I. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos socioculturais da língua inglesa.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- HUGES, J. et al. Business Result: Elementary Student Book Pack. Oxford, NY: Oxford University Press, 2009.
- LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. Pearson Brasil, 2007.
- IBBOTSON, M. et al., Business Start-up 1 Student's Book. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

Bibliografia Complementar

- OXENDEN, C. et al., American English File: Student's Book Starter. New York, NY: Oxford University Press, 2008.
- GODOY, S. M. B., GONTOW, C., MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. SP: Disal, 2006.

6.3 Terceiro Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line		Total	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3°	1	DPP-005	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III	Presencial	20	20	-	-	-	40
	2	TMP-107	Fundamentos de Mecânica dos Fluidos aplicados ao produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	TMP-108	Tecnologia dos Materiais Metálicos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	4	TMP-109	Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-017	Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	6	DIP-018	Introdução aos elementos de Máquinas	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-007	Desenvolvimento do Processo Criativo aplicado ao produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-008	Inglês III	Presencial	20	20	-	-	40	4
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	56

6.3.1 – DPP-005 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.

Objetivos de Aprendizagem

Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre utilizando a tecnologia de materiais para o desenvolvimento de uma embalagem para diversos segmentos com base em normas ABNT, legislação brasileira (ANVISA, ANTT, entre outras). Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolver o projeto do protótipo do produto concebido no Projeto Integrado II utilizando um software de simulação CAD/CAE para a criação do modelo do produto real.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania

e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- MIGUEL, P. A. C., ROTONDARO, R.G., GOMES, L. V. Projeto do Produto e do Processo. 1ª Edição. Editora Atlas, 2011.
- FITZPATRICK, M. Introdução à manufatura. 1ª Edição, Editora McGraw-Hill, 2013.
- SOUZA, A. F. Engenharia Integrada Por Computador E Sistemas CAD, CAM, CNC. Princípios e Aplicações. 2ª Edição. Editora Artliber, 2013.

▶ **Bibliografia Complementar**

- GROOVER, M. Fundamentos Da Moderna Manufatura Vol.1 e 2. 5ª edição. Editora LTC, 2017.
- CAVALIERI, A et al. AMA - Manual de Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2009.

6.3.2 – TMP-107 – Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plástico

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.

▶ **Ementa**

Conceito de fenômenos de transporte. Definição, propriedades, comportamento e estática dos fluidos. Fundamentos de balanço material. Transferência de massa. Dinâmica dos fluidos. Transferência de calor por condução e convecção.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**



- CELSO P. L. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um Texto para Cursos Básicos. 2ª edição. São Paulo: LTC, 2012.
- WASHINGTON, B. F. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2ª edição. São Paulo: LTC, 2012.
- CANEDO, E. L. Fenômenos de Transporte. 1ª edição. São Paulo: LTC, 2010.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N., Fenômenos de Transporte. 2ª edição. São Paulo: LTC, 2004.
- LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte - Um Texto para Cursos Básicos. São Paulo: LTC, 2012.

6.3.3 – TMP-108 – Tecnologia dos Materiais Metálicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar os aspectos fundamentais dos materiais metálicos para aplicações tecnológicas. Principais características e aplicações das ligas ferrosas e não ferrosas. Fornecer base teórica e prática na área metalúrgica para o desenvolvimento de ferramentas para a criação do produto.

▶ **Ementa**

Metais e Ligas Metálicas: Propriedades e Aplicações. Sistemas Metálicos. Transformações de Fases em Metais. Mecanismos de Endurecimento em Metais. Ligas Ferrosas. Ligas Não-Ferrosas. Introdução a processos de conformação mecânica (Laminação a quente e a frio, Forjamento, estampagem, trefilação, extrusão, usinagem, fundição, metalurgia do pó e soldagem). Tratamentos térmicos.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 2ª edição. Hemus, 2007.
- GROOVER, M. P. Introdução aos Processos de Fabricação. Rio de Janeiro, LTC, 2014.

▶ **Bibliografia Complementar**

- [CHIAVERINI, V. Tratamento Térmico das Ligas Metálicas. São Paulo, Editora ABM, 2008.
- ASHBY, M. F., JONES, D. R. H. Engenharia de Materiais volume II. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.]

6.3.4 – TMP-109 – Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos – Oferta Presencial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.]

▶ **Ementa**

[Estereoquímica dos polímeros. Massa molar, estrutura, morfologia e dimensão das cadeias poliméricas. Estado cristalino: mecanismos de cristalização, morfologia, fusão, fatores que afetam a cristalinidade e a temperatura de fusão, cinética de cristalização. Estado vítreo: definições, temperatura de transição vítrea, processos de relaxação no estado vítreo. Estado elastomérico: definições, propriedades de elastômeros. Caracterização e propriedades. Relação estrutura/propriedade. Plásticos de Engenharia e de Alto Desempenho.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- CANEVAROLO JR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3ª edição. Editora Artliber, 2010.]
- HARADA, J., WIEBECK, H. Plásticos de Engenharia Tecnologia e Aplicações. Edgard Blücher, 2005.]
- MANO, E. B., MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [MANO, E. B., DIAS, M. L., OLIVEIRA, C.M.F. Química Experimental de Polímeros. Edgard Blücher, 2005.
- MANO, E. B. Polímeros Como Materiais De Engenharia. 2ª Edição. Editora Edgard Blücher, 2000.]

6.3.5 – DIP-017– Resistência dos Materiais Aplicado ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Discutir assuntos relacionados à resistência dos materiais, como por exemplo, projetos de produtos; propor soluções, resolver problemas e elaborar projetos relacionados à utilização de materiais metálicos e poliméricos, no que tange o dimensionamento, seleção e especificação.

Ementa

Equações de Estática. Cálculo de Reações, Composição e Decomposição de Forças. Esforços Axiais de Tração. Corte Puro. Torção. Flexão Simples. Flexão Composta. Estados Múltiplos de Tensões. Flambagem. Utilização de Software e recursos experimentais para análise de tensões.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- HIBBELER, R. Resistência dos Materiais. 7ª Edição. Editora: Prentice Hall, 2010.
- GRECO, M. Resistência dos Materiais. 1ª Edição. Editora: Elsevier, 2016.
- BEER, F. P. Mecânica dos Materiais. 7ª Edição. Editora: Mc Graw Hill, 2015.

Bibliografia Complementar

- PINHEIRO, A. C. F. B., CRIVELARO, M. Fundamentos de Resistência dos Materiais. 1ª edição. Editora: LTC, 2016.
- SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais. Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. 1ª Edição. Editora: Elsevier, 2013.



6.3.6 – DIP-018 – Introdução aos Elementos de Máquinas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar e conhecer as principais funções de elementos máquinas, dispositivos, sistemas e conjuntos em geral: representando-os geometricamente e selecionando os elementos padronizados

Ementa

Definições básicas dos elementos de máquinas típicos e suas funções em conjuntos mecânicos, dispositivos e sistemas. Classificação geral dos elementos de máquinas. Dimensionamento: Elementos de fixação, Elementos de transmissão de movimento, Elementos de transmissão de potência. Aplicações práticas, projetos.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 1ª Edição, 2005.
- MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. São Paulo: Érica, 10ª Edição, 2016.
- NIEMANN, G. Elementos de Máquinas- Vol. II. - São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1ª Edição, 1971.

Bibliografia Complementar

- NORTON, R. L. Projeto de Máquinas – Uma Abordagem Integrada. 4ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.
- SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais. Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. 1ª Edição. Editora: Elsevier, 2013.

6.3.7 – HSC-007 – Desenvolvimento do Processo Criativo aplicado ao produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

- ▶ Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto. Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público. |

Ementa

Criatividade: Fundamentação teórica, ferramentas de aplicação do processo criativo (brainstorming, entre outras ferramentas). Design Thinking: definição, aplicações, abordagens para solução de problemas reais. Quadro de modelo de negócios. Comunicação da ideia a clientes e usuários. Refinamento da ideia a partir do modelo de negócios. |

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. |

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- BERNARDA, G. OSTERWALDER, A. Value Proposition Design: Como construir propostas de valor inovadoras. HSM Editora, 2014. |
- BROWN, T. et al. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. |
- BAXTER, M. R. Projeto de produto guia prático para o design de novos produtos; São Paulo: Blücher, 2011. |

Bibliografia Complementar

- GALVÃO, J., ADAS, E. Super apresentações como vender ideias e conquistar audiências; São Paulo: Panda Books, 2011.
- KELLEY, T. As 10 faces da inovação estratégias para turbinar a criatividade. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007. |



6.3.8 – HSC-008 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ preender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se de maneira simples, nas modalidades oral e escrita, sendo capaz de produzir pequenos textos e fazer apresentações pessoais e sobre o projeto desenvolvido no semestre.

Ementa

Aprofundamento da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas mais complexas da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos socioculturais da língua inglesa. Verbos e Expressões idiomáticas.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- HUGHES, J. Telephone English. Macmillan, 2006.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
- GODOY, S. M. B., GONTOW, C., MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.

Bibliografia Complementar

- LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-ROM. Pearson Brasil, 2007.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.

6.4 Quarto Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4°	1	DPP-006	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-110	Tecnologia e Processamento de Materiais I	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-111	Degradação de Produtos Poliméricos	Presencial	20	20	-	-	40	4
	4	DIP-019	Projeto de Produto Assistido por computador II	Presencial	40	40	-	-	80	4
	5	DIP-020	Tecnologia Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6	DIP-021	Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-009	Empreendedorismo e Gestão da Inovação	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-010	Inglês IV	Presencial	20	20	-	-	40	4
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	56

6.4.1 – DPP-006 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.

Objetivos de Aprendizagem

Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre utilizando a tecnologia de materiais para o desenvolvimento e dimensionamento do processo de fabricação para área médica (Órtese, Prótese, Enxerto, Equipamentos médicos e mobilidade). Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos. Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Escolher o processo produtivo e os materiais para projeto do produto, que já foi concebido no Projeto Integrado III, utilizando o conhecimento adquirido nos semestres anteriores e no semestre atual.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- OLIVEIRA, G. B. MS Project 2010 & Gestão de projetos. 1ª Edição. Editora Pearson-Longman, 2011.]
- VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010.]
- AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- VIEIRA, D. R., BOURAS, A. Gestão de projeto do produto. 1ª Edição. Editora Campus, 2012.
- HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos: Projetos e Princípios Básicos. São Paulo: Artliber, 2004.]

6.4.2 – TMP-110 – Tecnologia de Processamento de Materiais I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

[Preparação de compostos. Extrusão e coextrusão. Extrusão de elastômeros. Termoformagem. Moldagem por sopro. Reologia de polímeros.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais teoria e aplicações. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.]



- MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. 2ª Edição. Artliber, 2013.
- GROVER, M. P., Introdução aos processos de fabricação, LTC 2014.
- ▶ **Bibliografia Complementar**
 - BRETAS, R E. S; AVILA, M. Reologia de Polímeros Fundidos. EdUFSCar, 2005.
 - SCHRAMM, G. Reologia e Reometria. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2005.

6.4.3 – TMP-111 – Degradação de Produtos Plásticos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Tipos de degradação em produtos poliméricos: degradação térmica, degradação mecânica, degradação químicas (incluindo a oxidação), Biodegradação, fotodegradação, degradação por radiações ionizantes, termooxidação, fotooxidação, degradação termomecânica, degradação mecanoquímica, e fotobiodegradação. Métodos de estabilização de polímeros. Processos de reciclagem de polímeros e compósitos. Reciclagem e Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- DE PAOLI, M. A. Degradação e Estabilização de Polímeros. 1ª. edição. São Paulo: Artliber - 2009.
- LUCAS, E. F., SOARES, B. G., MONTEIRO, E., Caracterização de Polímeros Determinação de Peso Molecular e Análise Térmica – 1ª edição. Editora: Epaper 2001.
- PIVA, A. M.; WIEBECK, H. Reciclagem do plástico. São Paulo: Artliber, 2004.

Bibliografia Complementar

- ROSA, D. S.; FILHO, R. P. Biodegradação: Um Ensaio com Polímeros. 1ª Edição. São Paulo: Editora Artliber, 2015.
- ZANIN, M.; MANCINI, S. Resíduos plásticos e reciclagem. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

6.4.4 – DIP-019 – Projeto de Produto Assistido por Computador II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Montagem e detalhamento de conjuntos (geração de um conjunto montado, utilizando os modelos 3D de componentes do conjunto, inserção relações geométricas de posicionamento, verificação de folgas e interferências, geração de desenho 2D do conjunto montado, lista de componentes; Análises de extração e propriedades (inclusão de ângulos de saída, análise de direções e sentidos de extração, verificação de variações em propriedades de massa e geométricas). Módulo de geração de moldes e eletrodos (inclusão de linhas de partição de moldes, superfícies de fechamento, geração de machos e cavidades de moldes, geração de eletrodos; Prototipagem rápida e engenharia reversa (processos de prototipagem rápida, moldes protótipos, protótipos usinados, scaneamento de superfícies; Análises de CAE (antecipação de falhas e correção de projetos, com base em softwares específicos). Análise estrutural (aplicação de cargas externas, levantamento de deformações mecânicas e tensões resultantes (Simulation ou Cosmos). Análise de preenchimento de cavidades de moldes, verificação de melhores posições para gates, fluxo de material, tempos, temperaturas, pressões, linhas de emendas, saídas de gases, entre outros (Mold flow). Programação 3D em CAM (geração de programas para comandar máquinas CNC, a partir do modelo matemático 3D das peças).

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- COSTA, A. Projeto 3D em Solidworks 2017: FCA Editora.
- VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010.
- AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.



▶ **Bibliografia Complementar**

- HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2004.
- CRUZ, M. D. Autodesk Inventor Professional 2016. Desenhos, Projetos e Simulações. Érica, 2016.

6.4.5 – DIP-020 – Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer o controle de qualidade, processos e auditoria para que os alunos vivenciem situações reais no mercado de trabalho.

▶ **Ementa**

Controle Estatístico de Processos (CEP): fundamentos do CEP e melhoria da qualidade. Gráficos de controle - por variáveis e por atributos. Capabilidade de processos, inspeção de qualidade e plano de amostragem. Estudos de Repetibilidade e Reprodutibilidade. Six Sigma: introdução; custo da não-qualidade; métricas; o modelo de aprimoramento (DMAIC). Infra-estrutura e hierarquia. Impacto e necessidades para implantação. Introdução à qualidade: conceitos, evolução histórica, abordagens e dimensões da qualidade. Aspectos básicos da Qualidade: ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), métodos de prevenção e solução de problemas: MASP (método de análise e solução de problemas), FMEA (Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos). Círculos da qualidade. Seis Sigma. Técnicas gerenciais: brainstorming, gráfico de pareto, lista de verificação, estratificação, histograma, gráfico de dispersão, cartas de controle, plano de ação, matriz de contingências; controle da qualidade total. Normalização: normalização internacional, nacional e de empresas; normas básicas; elaboração de normas técnicas e especificações; aspectos básicos da qualidade industrial; Série ISO 9000 (conceitos, elementos, manual da qualidade e procedimentos). Auditoria: conceito, tipos, e etapas para uma auditoria. Análise da qualidade; normas básicas para planos de amostragem. Critérios de excelência nacionais e internacionais.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- COSTA, A. F. B. *et al.* Controle estatístico de qualidade. Atlas, 2012.
- DINIZ, M. G. Desmistificando o controle estatístico de processo. Artliber, 2006.



- ROTONDARO, ROBERTO G. Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. Editora Atlas, 2002.

▶ **Bibliografia Complementar**

- SAMOHYL, R. W. Controle Estatístico de Qualidade. Campus, 2009.
- CARPINETTI, L. C. R., MIGUEL, P. A. C., GEROLAMO, M. C. Gestão da qualidade ISO 9001:2009: princípios e requisitos. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

6.4.6 – DIP-021 – Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Conhecer os fundamentos básicos da ergonomia aplicados ao desenvolvimento do produto.]

▶ **Ementa**

Fundamentos da ergonomia; antropometria e biomecânica; fatores humanos nos produtos e suas relações dimensionais; dispositivos de informação e comando; usabilidades em produtos; métodos de avaliação ergonômica em produtos; saúde e segurança nos produtos; acessibilidade;

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- ABRAHÃO, J., SZNELWAR, L., SILVINO, A., SARMET, M., PINHO, D. Introdução à Ergonomia da Prática à Teoria, São Paulo: Blücher, 2009.
- GOMES, J. Ergonomia do objeto. São Paulo: Escrituras, 2003.
- GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia. Porto Alegre: Artmed, 2005.

▶ **Bibliografia Complementar**

- Henry Dreyfuss Associated. As Medidas do Homem e da Mulher - Fatores Humanos em Design. São Paulo: Bookman, 2005.



- IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

6.4.7 – HSC-009 – Empreendedorismo e Gestão da Inovação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os processos de desenvolvimento do empreendedorismo para o desenvolvimento do produto.

Ementa

Conceitos básicos de empreendedorismo; o empreendedorismo e o desenvolvimento econômico; tipos de empreendedorismo; ideia x oportunidade, perfil empreendedor e inovação; empreendedorismo social e economia criativa; gestão da inovação; plano de negócio, modelo e instrumentalização, viabilidade do plano de negócio; fontes de assessoria e financiamento (incubadoras, institutos, franchising, capitalista de risco e investidor anjo); arranjos empresariais; startup; o perfil do futuro empreendedor. Intraempreendedor. Ética.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- PETERS, M. P.; HISRICH, R. D. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- MAXIMINIANO, A. C. A. Empreendedorismo. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

- BARON, R., SHANE, S. A. Empreendedorismo: Uma Visão de Processo. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- CHRISTENSEN, C. O Dilema da Inovação. São Paulo: Mbooks, 2012.

6.4.8 – HSC-010– Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se, nas modalidades oral e escrita, atuar adequadamente em situações pessoais e corporativas, fazer comparações, produzir textos e fazer apresentações sobre o projeto desenvolvido no semestre. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Aprimoramento da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas mais complexas da língua desenvolvidas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos socioculturais da língua inglesa. Elaboração de Relatórios Técnicos.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-ROM. 3th Edition. Cambridge University, 2007.
- LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-ROM. Pearson Brasil, 2007.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.

Bibliografia Complementar

- GODOY, S M. B; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.
- OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-ROM. Seventh Edition. Oxford University, 2007.

6.5 Quinto Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5°	1	DPP-007	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-112	Seleção de Materiais Aplicada ao Produto	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-113	Tecnologia de Processamento de Materiais II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	TMP-114	Aditivção de Polímeros Aplicada ao Produto	Presencial	20	20	-	-	40	4
	5	DIP-022	Gestão Financeira de Projetos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6	DIP-023	Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos	Presencial	20	20	-	-	40	4
	7	HSC-011	Gestão de Equipes	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-012	Marketing do Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

6.5.1 – DPP-007 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V – Oferta Presencial - Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.

Objetivos de Aprendizagem

Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre utilizando a tecnologia para o desenvolvimento de projeto de produto, processo ou Serviço - auxílio ao esporte e equipamentos de fisioterapia. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Desenvolver o projeto da ferramenta do produto utilizando a seleção de materiais, processos de fabricação e a gestão financeira como ferramentas de escolha mais adequada ao produto desenvolvido, este já foi concebido no Projeto Integrado IV.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- ASSAF, A., LIMA, G. G. Curso de Administração Financeira. Atlas, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- GITMAN, L J. Princípios da administração financeira, 12ª edição. Pearson, 2009.
- SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica. Pearson, 2009.

6.5.2 - TMP-112 – Seleção de Materiais Aplicada ao Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.]

▶ **Ementa**

[Introdução à seleção dos materiais. Etapas de projeto de produto. Uso de software de seleção de materiais e processos e de análise de ciclo de vida. Índice de desempenho de materiais. Mapas de propriedades de Ashby e seleção dos materiais. Processos de fabricação e seleção de processos. Restrições e objetivos múltiplos na seleção de materiais.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.



- FERRANTE, M. Seleção de Materiais. EDUFSCAR, 2002.

▶ **Bibliografia Complementar**

- ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005.
- PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.

6.5.3 –TMP 113– Tecnologia de Processamento de Materiais II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender os conceitos de fabricação de produtos injetados e soprados em termoplásticos; dimensionar e avaliar os parâmetros de processamento que influenciam na qualidade do produto final.

▶ **Ementa**

Processos de injeção, injeção sopro, extrusão sopro e rotomoldagem. Processos aplicados aos principais materiais poliméricos de uso industrial.

▶ **Metodologias Propostas**

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

HARADA, J., UEKI, M. M. Injeção para Termoplásticos – Produtividade com Qualidade. 1ª edição. Editora Artliber 2012.

MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. São Paulo: Artliber, 2005

. LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais – Teoria e Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

▶ **Bibliografia Complementa**

- MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

- ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.]

6.5.4 –TMP-114 – Aditivação de Polímeros Aplicada ao Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer os principais aditivos utilizados em resinas e produtos poliméricos. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

]Principais aditivos catalisadores, endurecedores, modificadores de impacto para polímeros, deslizantes, antiestáticos, antioxidantes, estabilizantes térmicos, ultravioletas, elastômeros. Desenvolvimento e aplicação de aditivos. Pigmentos e corantes. Migração de aditivos. Técnicas de caracterização de aditivos poliméricos.]

▶ **Metodologias Propostas**

]Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

]Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- RABELLO, M. Aditivação de Termoplásticos. São Paulo: 1ª edição Artliber, 2013.]
- LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais – Teoria e Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2013.]
- MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo:Edgard Blücher, 1999.]

▶ **Bibliografia Complementar**

-]HARADA, J., UEKI, M. M. Injeção para Termoplásticos – Produtividade com Qualidade. 1ª edição. Editora Artliber 2012.
- ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.]

6.5.5 – DIP-022 – Gestão Financeira de Projetos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Entender os conceitos de finanças e permitir a interpretação do desempenho financeiro do projeto/negócio.

Ementa

Fundamentos da Gestão Financeira, ambiente financeiro e conceitos financeiros. Fontes de Financiamento. Técnicas de análise e planejamento financeiro. Administração de capital de giro. Análise do ponto de equilíbrio das operações e alavancagem. Administração de ativos permanentes e investimento de capital. Custo de capital, estrutura de capital e dividendos. Formação do custo do produto. Decisões estratégicas (comprar x produzir).

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- ASSAF, A., LIMA, G. G. Curso de Administração Financeira. Atlas, 2009.
- GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira, 12ª edição. Pearson, 2009.
- MEGLIORINI, E; VALLIM, M A. Administração financeira: uma abordagem brasileira. Pearson, 2009.

Bibliografia Complementar

- JORDAN, B., ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W. Administração Financeira. Mcgraw-Hill Brasil, 2008.
- HOJI, M. Administração Financeira e Orçamentária. Atlas, 2009.

6.5.6 – DIP-023 – Normas e Assuntos Regulatórios Para Produtos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer sobre normas e assuntos regulatórios nacionais/internacionais para o desenvolvimento do produto. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

A importância de ensaios nos produtos para garantir a sua integridade desde a saída da empresa até o consumidor. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para ensaios em produtos e outras normas internacionais (ASTM, ISTA, ISO, entre outras). A importância dos assuntos regulatórios nacionais relacionados a produtos conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO)
- Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)

Bibliografia Complementar

- Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)
- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

6.5.7 – HSC-011 – Gestão de Equipes – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

Entender os aspectos de gerência de pessoas em equipes de trabalho com foco em resultados, relacionamentos interpessoais e organizacionais

Ementa

Clima e cultura organizacionais, a diversidade e a gestão socialmente responsáveis. Os principais sistemas voltados à gestão de pessoas e com pessoas. Análise de distúrbios que dificultam desempenho das pessoas em equipe. Avaliação das organizações com pessoal motivado. Melhores práticas de gestão de equipes.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- LENCIONI, P. Os 5 Desafios das Equipes – Editora: Campus / Elsevier, 2009.
- NOVO, D. V. Liderança de Equipes. 1ª edição. Editora: FGV, 2008.
- REIS, A. M. V., BECKER JR., L. C., TONET, H. Desenvolvimento de Equipes. 2ª edição. Editora: FGV, 2009.

Bibliografia Complementar

- BERGAMINI, C. W. Psicologia Aplicada à Administração de Empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional. 4ª edição. Atlas: 2005.
- HANASHIRO, D. M. et al. Gestão do Fator Humano Uma visão baseada em stakeholders. Saraiva, 2008.

6.5.8 – HSC-012 – Marketing do Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

- ▶ Compreender os aspectos estratégicos do Marketing e sua importância no processo de desenvolvimento de produto.

Ementa

Evolução, Conceitos e tarefas da administração de marketing. Tipos de mercados. Captura de oportunidades. Natureza, objetivo, método e aplicação da pesquisa mercadológica. Conexão com os clientes e comportamento do consumidor. Segmentação de mercado. Composto de Marketing. Gerenciamento de varejo, atacado e produto. Marketing de Serviços. Sistema de informação de marketing (SIM). Estratégias mercadológicas.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- CZINKOTA, M. R.; RONKAINEN, I. A. Marketing internacional. Cengage, 2008.
- HOLLEY, G. J., SAUNDERS, J. A., PIERCY, N. F. Estratégia de marketing e posicionamento competitivo. Prentice-Hall, 2005.
- KOTLER, P. Administração de marketing. Prentice Hall Brasil, 2006.

6.6 Sexto Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6°	1	DPP-008	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI	Presencial	20	20	-	-	40	40
	2	TMP-115	Tecnologia de Compósitos Poliméricos	Presencial	40	40	-	-	80	4
	3	TMP-116	Ensaio Físicos em Produtos	Presencial	40	32	-	-	80	4
	4	TMP-117	Tecnologia de Materiais Cerâmicos	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	TMP-118	Introdução a Nanomateriais e Biomateriais	Presencial	20	20	-	-	40	4
	6	DIP-024	Tecnologia e Gestão de Processos Industriais	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	DIP-025	Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	HSC-013	Propriedade Intelectual de Produto	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	200	-	-	400	52

6.6.1 – DPP-008 – Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.
- ▶ Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.

Objetivos de Aprendizagem

Finalizar o projeto iniciado desde o início do curso nos Projetos Integrados de Produtos de I a V. Utilizar todo o conhecimento adquirido no curso para a adequação do produto ao mercado consumidor. O projeto deve ser desenvolvido em equipe. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo..

Ementa

Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos. Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Desenvolver o projeto final do produto (este já foi concebido no Projeto Integrado V) observando a adequação do mesmo a normas e assuntos regulatórios nacionais e internacionais. Verificar a novidade e originalidade do produto para um possível registro de patente no INPI.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- PICHLER, E. F. Embalagem para distribuição física e exportação. São Paulo: IPT, 2006.]
- CAMILO, A. N. Embalagens – Design, Materiais, Processos, Máquinas e Sustentabilidade. São Paulo: Editora Instituto de Embalagens, 2016.]
- (OLIVEIRA, L. M. Requisitos de Proteção de Produtos em Embalagens Plásticas Rígidas. Campinas: CETEA/ITAL, 2006.)

▶ **Bibliografia Complementar**

- PAESANI, L. M. Manual de Propriedade Intelectual. 2ª edição. Atlas, 2015.
- NETTO, J.C. C. Direito Autoral Atual. 1ª edição. Grupo GEN, 2014.]

6.6.2 – TMP-115 – Tecnologia de Compósitos Poliméricos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Compreender os principais processos de transformação de polímeros termofixos.]

▶ **Ementa**

[Materiais poliméricos; Matrizes poliméricas (epóxi, fenólicas, poliéster, éster-vinílicas); Fibras (fibra de vidro, fibra de carbono, fibra aramida); Interface fibra/matriz; Compósitos poliméricos; Análise micromecânica do laminado; Análise macromecânica da lâmina; Análise macromecânica do laminado; Processos de fabricação (Laminação: manual, por projeção e contínua; RTM; bobinamento; Moldagem por injeção; Moldagem por compressão; Calandragem); Ensaio mecânicos; Processo de fabricação de moldes para protótipos.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- MARINUCCI, G. Materiais Compósitos: fundamentos, tecnologia e aplicações. Editora Artliber, 2011.]

- FLAMÍNIO, L. N. PARDINO, L. C. Compósitos Estruturais-Ciência e Tecnologia. Editora Edgard Blücher, 2015.
- MENDONÇA, P. T. R. Materiais Compostos & Estruturas Sanduiche, Manole Editora, 2005.

▶ **Bibliografia Complementar**

- HARADA, J., WIEBECK, H. Plásticos de Engenharia Tecnologia e Aplicações. Edgard Blücher, 2005.
- ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

6.6.3 – TMP-116 – Ensaios Físicos em Produtos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Informar basicamente sobre ensaios físicos que são realizados em produtos e possíveis danos causados durante o percurso empresa/consumidor.]

▶ **Ementa**

[Principais ensaios utilizados no desenvolvimento final de produto. Ensaios físicos aplicados em materiais e produtos (tração, compressão, flexão, impacto, drop test, estanqueidade, pressão interna, perfuração, baixa pressão, vibração vertical, choque horizontal). Definição de um programa de ensaios. Avaliação dos danos causados ao produto. Microscopia eletrônica. Infravermelho. Análise térmica.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- SARANTÓPOULOS, C. I. G. L., TEIXEIRA, F. G. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. 2ª Edição. Campinas: CETEA/ITAL, 2017.
- CANEVAROLO JR, S. V. Técnicas de Caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004.



- SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F. X., KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7ª edição. LTC, 2006.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- PICHLER, E. F. Embalagem para distribuição física e exportação. São Paulo: IPT, 2006.]

6.6.4 - TMP-117 – Tecnologia dos Materiais Cerâmicos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecimentos basicamente sobre os tipos de materiais cerâmicos e seus processos de fabricação.

▶ **Ementa**

[A Indústria Cerâmica no Brasil. Produtos cerâmicos tradicionais versus produtos cerâmicos avançados. Classificação dos produtos cerâmicos tradicionais. Caracterização e beneficiamento das matérias-primas nos processos cerâmicos. Processos de conformação. Secagem. Dispersões cerâmicas. Reações químicas e transformações físicas durante o processamento térmico de cerâmicas tradicionais. Processos de densificação. Sinterização. Queima e fornos cerâmicos. Estrutura e formação de vidros silicatos industriais. Vidros industriais e seus processos de fabricação. Refratários Propriedades físicas e térmicas de cerâmicas.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.]
- MAIA, S. B. O Vidro e Sua Fabricação – Coleção Interdisciplinar. Editora Interciência, 2003.]
- SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
- SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.]

6.6.5 – TMP-118 – Introdução a Nanomateriais e Biomateriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Conhecer basicamente área de nanotecnologia e biomateriais aplicados na área de materiais.]

▶ **Ementa**

[Definição de nanotecnologia, materiais nanoestruturados, nanopartículas, semicondutores, nanocompósitos, Quantum dots, nanotubos de carbono, nanomateriais especiais, propriedades de nanomateriais, aplicações de nanomateriais. Introdução à área dos Biomateriais, classificação e usos, biomateriais poliméricos, metálicos e biocerâmicas, aplicações.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ **Bibliografia Básica**

- TOMA, H. E. Nanotecnologia Molecular-Materiais e Dispositivos. Editora Blücher, 2016.]
- TOMA, H. E. O Mundo Nanométrico - A Dimensão do Novo Século - Série Inventando o Futuro. Editora Oficina de Textos, 2009.]
- RÓZ, A. L., LEITE, F. L., FERREIRA, M., OLIVEIRA JR, O. N. Grandes Áreas da Nanociência - Princípios e Aplicações – Coleção Nanociência e Nanotecnologia - Vol. 2. 1ª edição. Editora Elsevier – Campus, 2015.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [RÓZ, A. L., LEITE, F. L., FERREIRA, M., OLIVEIRA JR, O. N. Técnicas de Nanocaracterização - Princípios e Aplicações – Coleção Nanociência e Nanotecnologia - Vol. 3, 1ª edição. Editora Elsevier – Campus, 2015.

- GOMES DE LIMA, E. Nano Tecnologia - Biotecnologia e Novas Ciências. Editora Interciência, 2014.]

6.6.6 – DIP-024– Tecnologia e Gestão de Processos Industriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.]

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Entender, sob o ponto de vista organizacional, o Projeto de Instalações Industriais com base no produto a ser produzido, no planejamento/desenvolvimento de processo e na dinâmica de mercado.]

▶ **Ementa**

[Características do projeto industrial voltado ao produto. Fluxograma da produção, localização da fábrica, arranjo físico das edificações e equipamentos, custeio e investimento, conceitos básicos de gestão, conceitos de liderança, sistema de gestão integrada, plano de gestão, gestão estratégica. Função da produção e sua inter-relação com a estrutura da empresa. Os principais sistemas de informação para a Produção.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- PARANHOS FILHO, M. Gestão da Produção Industrial. IBPEX, 2007.]
- ROBBINS, S. P. Fundamentos do Comportamento Organizacional – 8ª edição. São Paulo: Editora: Prentice Hall, 2009.]
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. Administração da Produção. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.]

▶ **Bibliografia Complementar**

- [MCGUIGAN, J R; MOYER, R. C; HARRIS, F H. D. Economia de Empresas: Aplicações, estratégia e táticas. Thomson Pioneira, Cengage, 2011.
- FERREIRA, J. A. Custos Industriais. STS, 2007.]

6.6.7 – DIP-025 – Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.
- ▶ Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.
- ▶ Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender a importância do trabalho com segurança, minimizando o risco de acidentes nas atividades laborais.

Ementa

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. Introdução. Acidentes/Incidentes. Histórico no Brasil e no mundo. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Brigada de Incêndio. Plano de Atendimento Emergencial (PAE). Legislação e Normas Regulamentadoras (NRs). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Riscos Profissionais.

Metodologias Propostas

Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

Bibliografia Básica

- MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Editora Atlas, 2018.
- GOMEZ, M. C., MACHADO, J. M. H., PENA, P. G. L. Saúde do Trabalhador na Sociedade Brasileira Contemporânea. 1ª edição, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.
- CARDOSO, A. A Construção da Sociedade do Trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

Bibliografia Complementar

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 14280 – Cadastro de Acidente do Trabalho – Procedimento e Classificação.
- RAMAZZINI, B. As Doenças dos Trabalhadores. 3ª edição, São Paulo: Fundacentro, 2000.

6.6.8 – HSC-013 – Propriedade Intelectual de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.
- ▶ Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.

Objetivos de Aprendizagem

[Conhecer sobre o registro da propriedade intelectual em produtos.]

▶ Ementa

[A criação intelectual no campo da técnica e no campo da estética de produtos. Tutela das criações industriais. Comparação entre propriedade industrial e os direitos autorais. Novidade e originalidade de produtos. Direitos sobre bens imateriais. Proteção à criação intelectual. Conflitos entre marca e nome comercial. Marcas não registradas e concorrência desleal. Proteção internacional. Lei de Propriedade Industrial. Patentes. Direitos decorrentes do registro - ações civis e criminais. Licença de uso - Prorrogação e extinção. Marca de certificação. Desenhos registráveis. Os requisitos de registrabilidade. Procedimento de obtenção do registro. Direitos decorrentes do registro - ações civis e criminais. Lei do direito autoral. Transferência da propriedade autoral.]

▶ Metodologias Propostas

[Sala de aula invertida, Rotação por estações, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em equipes, Estudo de caso etc. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.]

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

[Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.]

▶ Bibliografia Básica

- BARBOSA, D. B. Tratado da Propriedade Intelectual - Tomo IV. 1ª edição. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2015.
- PAESANI, L. M. Manual de Propriedade Intelectual. 2ª edição. Atlas, 2015.
- SILVEIRA, N. Propriedade Intelectual. 5ª edição. São Paulo: Manole, 2015.

▶ Bibliografia Complementar

- CERQUEIRA, J. G. C. Tratado Da Propriedade Industrial. Volume 1. Lúmen Juris, 2010.
- GARCIA, B. V. Contrafação de Patentes. São Paulo: LTr, 2005.

7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

[x] Previsão deste componente no CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TDP-001	80 horas	5º semestre
TDP-002	80 horas	6º semestre

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área da Tecnologia em Desenvolvimento de Produtos Plásticos.
- ▶ O resultado deverá ser apresentado por meio da elaboração de monografia, relatório técnico, projeto, análise de casos, desenvolvimento tecnológico de instrumentos, de equipamentos, de softwares, de procedimentos, de protótipos e/ou publicações (em revistas indexadas e/ou congressos), com levantamento bibliográfico podendo ou não conter pesquisa de campo, seguindo o regulamento específico.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

Bibliografia Básica

- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.
- PIMENTA, S. G. Estágio e Docência. 1ª edição e-book. São Paulo: Cortez, 2008.
- POLITO, R. Superdicas para um trabalho de conclusão nota 10. 2ª edição. São Paulo: Benvirá, 2018.

Bibliografia Complementar

- Manuais produzidos pela unidade



7.2 Estágio Curricular Supervisionado

[X] Previsão deste componente no CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
EDP-001	240 horas	Obrigatório a partir do 3º semestre.

Objetivos de Aprendizagem

Dentro do setor de Tecnologia em Desenvolvimento de Produtos Plásticos, o aluno será capaz de desenvolver habilidades para analisar situações; resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional; buscar o aperfeiçoamento pessoal e profissional, na aproximação dos conhecimentos acadêmicos com as práticas de mercado; vivenciar as organizações e saber como elas funcionam; perceber a integração da faculdade/empresa/comunidade, identificando-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

Ementa

O Estágio Curricular Supervisionado complementa o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos em situações reais no desempenho da futura profissão. O discente realiza atividades práticas, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio as atividades de extensão, de monitoria, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na Educação Superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de iniciação científica e/ou iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, se executadas, podem ser equiparadas como Estágio Curricular ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade, sem haver sobreposição.

Bibliografia Básica

- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.
- PIMENTA, S. G. Estágio e Docência. 1ª edição e-book. São Paulo: Cortez, 2008.
- POLITO, R. Superdicas para um trabalho de conclusão nota 10. 2ª edição. São Paulo: Benvirá, 2018.

Bibliografia Complementar

- Manuais produzidos pela unidade.



8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por reestruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos, não são previstas equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.

9. Perfis de Qualificação

9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.58.0, publicada em 20/05/2025.

Componente	Status	Áreas existentes
1º Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional Escolher um item.
2 Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto	Componente existente	Matemática e Estatística
3 Desenho Técnico Aplicado ao Produto	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
4 Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	Componente existente	Ciência da computação Escolher um item.
5 Técnicas de Leitura e Produção de Textos	Componente existente	Jornalismo e reportagem Letras e Linguística
6 Inglês I	Componente existente	Letras e Linguística
7 Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
8 Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Química
2º Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante

Componente	Status	Áreas existentes
2 Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	Componente existente	Física Mecânica e metalúrgica
3 Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
4 Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Química
5 Projeto de Produto Assistido por Computador I	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Construção Civil Mecânica e metalúrgica
6 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Componente existente	Eletrônica e automação Mecânica e metalúrgica Veículos a motor, navios e aeronaves
7 Metodologia da Pesquisa Científica	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
8 Inglês II	Componente existente	Letras e Linguística
3º Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2 Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais
3 Tecnologia de Materiais Metálicos	Componente existente	Materiais
4 Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	Componente existente	Materiais
5 Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto	Componente existente	Construção Civil Materiais Mecânica e metalúrgica
6 Introdução aos Elementos de Máquinas	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
7 Desenvolvimento do Processo Criativo aplicado ao produto	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
8 Inglês III	Componente existente	Letras e Linguística
4º Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2 Tecnologia de Processamento de Materiais I	Componente existente	Materiais
3 Degradação de Produtos Poliméricos	Componente existente	Materiais Química
4 Projeto de Produto Assistido por Computador II	Componente existente	Construção Civil Design de produto e Arquitetura Mecânica e metalúrgica
5 Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção Materiais
6 Ergonomia Aplicada ao Projeto de Produto	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção Esportes e Educação Física Saúde e Segurança do Trabalho
7 Empreendedorismo e Gestão da Inovação	Componente existente	Administração e negócios
8 Inglês IV	Componente existente	Letras e Linguística
5º Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2 Seleção de Materiais Aplicada ao Produto	Componente existente	Materiais
3 Tecnologia de Processamento de Materiais II	Componente existente	Materiais
4 Aditivação de Polímeros Aplicada ao Produto	Componente existente	Materiais Química

Componente	Status	Áreas existentes
5 Gestão Financeira de Projetos	Componente existente	Administração e negócios Ciências políticas e econômicas Contabilidade e Finanças
6 Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos	Componente existente	Administração e negócios Direito Materiais
7 Gestão de Equipes	Componente existente	Administração e negócios Psicologia
8 Marketing do Produto	Componente existente	Marketing e Publicidade
6° Semestre		
1 Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2 Tecnologia de Compósitos Poliméricos	Componente existente	Materiais
3 Ensaio Físicos em Produtos	Componente existente	Materiais
4 Tecnologia de Materiais Cerâmicos	Componente existente	Materiais
5 Introdução a Nanomateriais e Biomateriais	Componente existente	Materiais
6 Tecnologia e Gestão de Processos Industriais	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
7 Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho	Componente existente	Administração e negócios Enfermagem e obstetrícia Engenharia e Tecnologia de Produção Esportes e Educação Física Saúde e Segurança do Trabalho
8 Propriedade Intelectual de Produto	Componente existente	Direito

10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Desenvolvimento de Produtos Plásticos. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Laboratório de CAD / CAE	Na unidade	35
1	Biblioteca	Na unidade	50
1	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	Na unidade	20
1	Laboratório de Polímeros	Na unidade	40
1	Laboratório de Física	Na unidade	20
1	Laboratório de Química	Na unidade	40
1	Laboratório de Metalografia	Na unidade	20
1	Sala de integração criativa espaço maker	Na unidade	30
1	Sala de estágio supervisionado	Na unidade	6

10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de CAD / CAE		Localização Compartilhado na unidade (vide detalhamento)
Detalhamento Laboratório de informática equipado com softwares de desenho e projeto assistidos por computador (Fusion, Inventor e SolidWorks).		
Componente	Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I	1º Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II	2º Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III	3º Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV	4º Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V	5º Semestre	
▶ Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI	6º Semestre	
▶ Projeto de Produto Assistido por Computador I	2º Semestre	
▶ Projeto de Produto Assistido por Computador II	4º Semestre	

Tipo do laboratório ou ambiente Biblioteca		Localização Na unidade
Detalhamento Biblioteca ampla, espaçosa e com locais para estudo individual e coletivo, com computadores com acesso à internet e acervo referente aos 6 cursos da unidade.		
Componente	Semestre	
▶ Todos	Todos	

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Hidráulica e Pneumática		Localização Compartilhado na unidade (vide detalhamento)
Detalhamento Laboratório equipado com bancadas didáticas para montagem de circuitos com atuadores hidráulicos e pneumáticos, computadores para simulação de pneumática, hidráulica e elétrica.		
Componente	Semestre	
▶ Componente	Semestre	

▶ Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	2º Semestre
▶ Introdução aos Elementos de Máquinas	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Polímeros	Compartilhado na unidade (vide detalhamento)
Detalhamento	
Laboratório equipado com: Injetoras: Romi e Sandretto; Extrusoras: monorosca, de Sopro, de Filme Tubular; Termoformadora a Vácuo, Aglutinador, Moinho de Facas, Estufa, Compressor de ar comprimido e Chiller .	
Componente	Semestre
▶ Componente	Semestre
▶ Tecnologia de Processamento de Materiais I	4º Semestre
▶ Tecnologia de Processamento de Materiais II	5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Física	Compartilhado na unidade (vide detalhamento)
Detalhamento	
Laboratório multidisciplinar com bancadas para interação em grupos e que contém kits didáticos para experimentos de física e fenômenos de transporte, além de instrumentos de medição variados, como paquímetros e micrômetros (analógicos e digitais), relógios comparadores, entre outros utilizados na área da metrologia industrial.	
Componente	Semestre
▶ Fundamentos de Mecânica Aplicados ao Desenvolvimento de Produto	1º Semestre
▶ Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	2º Semestre
▶ Metrologia Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	2º Semestre
▶ Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto	3º Semestre
▶ Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	3º Semestre
▶ Ensaio Físicos em Produtos	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Química	Na unidade
Detalhamento	
Equipado com vidrarias, bicos de Bunsen e reagentes químicos, vidrarias e balança, para análise e preparo de amostras.	
Componente	Semestre
▶ Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I	1º Semestre
▶ Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II	2º Semestre
▶ Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Metalografia	Na unidade
Detalhamento	
Equipado com vidrarias, reagentes químicos, microscópio óptico, lixadeiras politrizes, embutidora, para análise e preparo de amostras.	
Componente	Semestre
▶ Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos I	1º Semestre
▶ Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II	2º Semestre
▶ Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicados a Produtos	3º Semestre
▶ Tecnologia dos Materiais metálicos	3º semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Sala de Integração Criativa/ Espaço Maker	Na unidade
Detalhamento	
Sala moderna e acolhedora equipada com mobiliário que favorece a comunicação e a interação entre pessoas. Conta com impressora 3D, ferramentas diversas e laptops com conexão à internet.	

Componente	Semestre
▶ Trabalho de Graduação	5° e 6° Semestres
Tipo do laboratório ou ambiente Sala de Estágio Supervisionado	Localização Na unidade
Detalhamento	
Sala equipada com mesas, cadeiras e computadores para atendimento e orientação ao aluno em suas atividades de estágio.	
Componente	Semestre
▶ Estágio Curricular Supervisionado	3°, 4°, 5° e 6° Semestres

10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Zona Leste - R-04 oferece programas de apoio discente, tais como: programas de recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, programas de estágio interno na unidade, grupo de cultura da Fatec Mauá, bolsas de iniciação científica, bolsas de intercâmbio, disciplinas de extensão técnico-científicas, participação em centros acadêmicos, representação em órgãos colegiados e ouvidoria.



11. Referências

BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: [BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.](http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 28 fev. 2024.</p></div><div data-bbox=)

BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://ww3.icb.usp.br/gru/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secas%2520i%2f2021%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dad542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, reconhecimento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributivo dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.



12. Referências das especificidades locais

A região metropolitana de São Paulo, incluindo a Zona Leste da cidade de São Paulo, se justifica para a abertura e continuidade de cursos, por ser um polo industrial significativo no Brasil, com uma forte presença de setores como automotivo, de embalagens, eletroeletrônicos e construção civil. Esses setores têm uma demanda crescente por materiais inovadores e sustentáveis, como os polímeros termoplásticos, que são essenciais para diversas aplicações. Portanto, a criação de um curso de Desenvolvimento de Produtos Plásticos é justificada por várias razões:

1. Crescimento da Indústria de Polímeros: A indústria de polímeros é uma das que mais cresce no mundo. O Brasil, em particular, tem investido em tecnologia e inovação para aprimorar a produção e aplicação de polímeros. Um curso voltado para essa área contribuirá para a formação de profissionais capacitados, prontos para atender às demandas do mercado.

2. Desenvolvimento Sustentável: A crescente preocupação com a sustentabilidade e a busca por alternativas ecológicas tornam o estudo de polímeros biodegradáveis e recicláveis cada vez mais relevante. Um curso nessa área pode capacitar os alunos a desenvolver soluções inovadoras que atendam às necessidades ambientais.

3. Parcerias com a Indústria: A região da Zona Leste de São Paulo abriga diversas empresas que utilizam polímeros em seus processos produtivos. O curso pode estabelecer parcerias com essas empresas, proporcionando estágios e projetos de pesquisa que beneficiem tanto os alunos quanto as indústrias locais.

4. Formação de Especialistas: A falta de profissionais qualificados na área de polímeros é um desafio. Um curso focado permitirá formar especialistas que entendam não só a química e a física dos polímeros, mas também suas aplicações práticas e a gestão de resíduos, promovendo uma indústria mais responsável.

5. Inovação e Tecnologia: A área de polímeros é fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias, como materiais inteligentes e sistemas de liberação controlada. Um curso que aborde essas inovações pode colocar a região Leste de São Paulo e região metropolitana de São Paulo na vanguarda do desenvolvimento tecnológico.

6. Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento: A criação deste curso pode estimular a pesquisa e o desenvolvimento na área de polímeros, promovendo a inserção de alunos em projetos de pesquisa que possam resultar em inovações e patentes, fortalecendo a economia.



Referências CITADAS na construção deste PPC (não dos componentes)

CAVALCANTI, Andréa Maria; MORAES, Fabiana de. A Importância do Ensino de Polímeros na Formação de Engenheiros Químicos. *Revista Brasileira de Ensino de Química*, v. 15, n. 3, p. 55-68, 2018. DOI: 10.21573/vol15n3.4567.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2020: População por Município. 2021. Disponível em: <<https://censo2020.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 09 out. 2023.

SANFELICE Rafaela Cristina; PAVINATO Adriana e CORRÊA Daniel Souza Nanotecnologia aplicado a polímeros Edgard Blucher Ltda. 2022.

BELONE Renata Paulino; RODRIGUES Jr. Edmundo; MARQUES, Fabiele et all INVESTIGAÇÃO SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA A PARTIR DA TEMÁTICA POLÍMEROS Revista Sociedade Científica, vol. 6 número 1 ano 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

<https://www.abiplast.org.br/publicacoes/perfil-2020/>

<https://www.abre.org.br/dados-do-setor/2023-2/>

<https://www.sindioplast.org.br/publicacoes/>

<https://pvc.org.br/imprensa/>

https://pvc.org.br/wpcontent/uploads/2024/06/Relatorio_IBPVC_indicadores_anuais_2023_final

<https://institudeembalagens.com.br/artigos/>

<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=tecnica-criada-usp-torna-producao-plasticos-mais-sustentavel&id=010125200206>

13. Anexos

Orientações para definição de programas ou projetos das atividades de extensão:

1º Semestre

Título	Projeto - Reservatório para líquidos.
Temática	Inovação em Produtos fabricados em materiais plásticos, Comunicação Industrial, sustentabilidade e meio ambiente.
Descrição	O projeto visa a comunicação industrial através de múltiplas linguagens como cálculo, descrição verbal, desenho técnico, apresentação oral e a utilização da informática como ferramenta de projeto.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto de serviço, industrial e/ou de produto.
Carga horária	52 horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de um projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I, Inglês I, Cálculo aplicado ao Desenvolvimento de Produto, Desenho Técnico Aplicado ao Produto.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.

2º Semestre

Título	Projeto - Vaso de pressão
Temática	Inovação em Desenvolvimento de Produtos fabricados em materiais manufaturados em material plástico.
Descrição	O projeto visa a aplicação de conceitos de termodinâmica, química e física como requisitos de projeto.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto de serviço, industrial ou de produto.
Carga horária	52 Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de um projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II, Projeto de Produto Assistido por Computador I, Processos Químicos Aplicados a Desenvolvimento de Produtos II, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.

3º Semestre

Título	Projeto – Embalagens para diversos fins – Propostas de desenvolvimento de embalagens para diversos segmentos com base em normas ABNT, legislação brasileira (ANVISA, ANTT, entre outras)
Temática	Inovação em Desenvolvimento de Produtos fabricados em materiais plásticos visando adequação a legislação nacional
Descrição	O projeto visa a utilização de propriedades físicas como requisitos de projeto e aplicação de materiais em embalagens.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto de serviço, industrial ou de produto.
Carga horária	56 Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto.
Público-alvo	Comunidade externa.
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de um projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III, Tecnologia de Materiais Metálicos, Estrutura e Propriedade dos Polímeros Aplicado a Produtos, Resistência dos Materiais Aplicada ao Produto, Inglês III.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.

4º Semestre

Título	Projeto - Produto Plástico - visando o dimensionamento do processo de fabricação para área médica (Órtese, Prótese, Enxerto, Equipamentos médicos e mobilidade.
Temática	Inovação em Desenvolvimento de Produtos fabricados em materiais manufaturados em material plástico.
Descrição	O projeto visa a selecionar o processo de fabricação que atenda a demanda do produto atendendo os seus requisitos.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto industrial ou de produto.
Carga horária	56 Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de um projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV, Tecnologia de Processamento de Materiais I, Degradação de Produtos Poliméricos, Projeto de Produto Assistido por Computador II e Inglês IV.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.

5º Semestre

Título	Projeto de produto, Processo ou Serviço - auxílio ao esporte e equipamentos de fisioterapia.
Temática	Inovação em Desenvolvimento de Produtos fabricados em materiais manufaturados em material plástico.
Descrição	O projeto visa a selecionar materiais e processos de fabricação que atenda a demanda do produto atendendo os seus requisitos e normalizações.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto industrial ou de produto.
Carga horária	52 Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de um projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V, Seleção de Materiais Aplicada ao Produto, Aditivção de Polímeros aplicada ao Produto, Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.

6º Semestre

Título	Projeto de produto, Processo ou Serviço.
Temática	Inovação em Desenvolvimento de Produtos fabricados em materiais manufaturados em material plástico.
Descrição	O projeto visa a selecionar materiais e processos de fabricação que atenda a demanda do produto atendendo os seus requisitos e normalizações.
Objetivos	Promover a integração dos componentes curriculares e os requisitos para um projeto industrial ou de produto.
Carga horária	52 Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	Desenvolvimento de projeto com a temática do semestre (padrão ABNT) e Apresentação incluindo tópicos de Inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de Produtos.
Entregas	Relatório de atividades, Projeto escrito (padrão ABNT), Seminário para apresentações dos grupos de projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação nas atividades, qualidade dos projetos desenvolvidos, Clareza e profundidade dos temas, apresentações e elaboração de relatórios finais
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI, Tecnologia de Compósitos Poliméricos, Ensaio Físicos em produtos e Introdução aos Nanomateriais e Biomateriais.
Formas de evidência	Certificados de participação, registros fotográficos das atividades, relatórios finais dos projetos, devolutiva dos participantes e avaliadores. A comunidade externa é convidada a participar das apresentações dos projetos e trazer propostas para futuros projetos.