



Unidade do Ensino Superior
de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Polímeros

**Referência:
do CNCST**

**Eixo Tecnológico:
Produção Industrial**

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

2025 / 2º Semestre



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**





Unidade do Ensino Superior
de Graduação

2024

Versão sem automação

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

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Data de implantação: Ano / 1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação Instrução, memorando etc.	Detalhamento
2007 / 1º Sem.	Reestruturação	Reconhecimento por um ano	Zona Leste
2010 / 2º Sem.	Adequação	Alteração da denominação do curso - Polímeros	Zona Leste
2020/ 1º Sem.	Reestruturação	Revisão da ementa de Estágio Curricular Supervisionado em atendimento ao Memorando Circular 18/2020-CESU	Zona Leste
2025/ 2º Sem.	Adequação		Zona Leste

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 Oharaa

Responsáveis pelo documento

Prof. Dr. Celso Jacobavicius

Prof. Dr. Marlon Maynard





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 Nome do Curso	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.....	16
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.....	18
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	18
5. Organização Curricular	19
5.1 Pressupostos da organização curricular.....	19
5.2 Matriz curricular do CST Tecnologia em Polímeros – Zona Leste.....	20
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	21
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	22





6. Ementário	24
6.1 Primeiro Semestre	24
6.1.1 – TPP-003 – Introdução aos Polímeros - Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	24
6.1.2 – FMT-010 – Metrologia e Instrumentação laboratorial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	25
6.1.3 – DTG-007 – Desenho Técnico Aplicado a Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 - aulas.....	26
6.1.4 – QQG-005 – Química Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	27
6.1.5 – INF-046 – Informática Aplicada a Polímeros – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	28
6.1.6 – CEE-041 – Empreendedorismo e Negócios inovadores – Presencial – Total de 40 aulas	29
6.1.7 – MAT-030 – Fundamentos de Matemática para Cálculo – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	30
6.1.8 – COM-038 – Leitura e Produção de Textos – Oferta remoto – Total de 40 aulas	31
6.1.9 – LIN-045 – Inglês I – Oferta remoto – Total de 40 aulas.....	31
6.2 Segundo Semestre	33
6.2.1 – OPM-009 – Operações Mecânicas – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	33
6.2.2 – DTC-057 – Desenho Assistido por Computador Aplicado a Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	34
6.2.3 – QQG-006 – Química Orgânica –Presencial – Total de 80 aulas	35
6.2.4 – FIS-051 – Física Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	36
6.2.5 – CAL-035 – CÁLCULO – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	37
6.2.6 – MPT-026 - Metodologia da Pesquisa Científico Tecnológica - Remoto – Total de 40 aulas	38
6.2.7 – LIN-046 – Inglês II - Remoto – Total de 40 aulas.....	39
6.3 Terceiro Semestre	40
6.3.1 – QFQ-012 – Físico-Química de Polímeros – Presencial – Total de 80 aulas.....	40
6.3.2 – FAT-005 – Processamento de Polímeros I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	41
6.3.3 – QQG-007 – Química de Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	42
6.3.4 – TMP-005 – Ciência e Tecnologia dos Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	43
6.3.5 – FFM-007– Mecânica dos Sólidos – Oferta Remoto – Total de 80 aulas	44
6.3.6 – EST-044 – Estatística Aplicada a Polímeros – Presencial – Total de 40 aulas	45
6.3.7 – AGR-029 – Gestão de Equipes – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	46
6.4 Quarto Semestre	47
6.4.1 – EPP-009 – Fenômenos de transporte – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	47
6.4.2 – CMR-029 – Ensaio de Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	48
6.4.3 – TPP-029 – Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros – Oferta Remoto – Total de 80 aulas	49
6.4.4 – TPP-018 – Degradação e Estabilização de Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	50
6.4.5 – EMH-014 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	51





6.4.6 – EET-007 – Eletrotécnica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	52
6.4.7 – FFA-009 – Reologia básica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	53
6.4.8 – TPP-025 – Elastômeros – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	54
6.5 Quinto Semestre	55
6.5.1 – EPP-010 – Processamento de Polímeros II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	55
6.5.2 – TPP-015 – Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos – Oferta Remoto – Total de 80 aulas.....	56
6.5.3 – TPP-016 – Blendas e Compósitos Poliméricos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	57
6.5.4 – TPP-017 – Tintas, Vernizes e Adesivos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	58
6.5.5 – QUA-024 – Gestão da Qualidade – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	59
6.5.6 – TPP-030 – Projeto do Produto Assistido por Computador – Oferta Presencial – Total de - aulas.....	60
6.5.7 – AGA-024 – Gestão Ambiental na Indústria Polimérica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	61
6.5.8 – CCC-015 – Custos Industriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	63
6.6 Sexto Semestre.....	65
6.6.1 – TPP-026 – Processos Especiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	65
6.6.2 – TPP-027 – Reciclagem de Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	66
6.6.3 – TPP-028 – Seleção de Materiais Poliméricos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	67
6.6.4 – TPP-021 – Gestão da Produção de Polímeros – Remoto – Total de 80 aulas.....	68
6.6.5 – TPP-022 – Embalagens Poliméricas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	70
6.6.6 – TPP-023 – Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	71
6.6.7 – SSO-009 – Segurança e Saúde – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	72
6.6.8 – AGE-026 – Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	73
7. Outros Componentes Curriculares.....	75
7.1 Trabalho de Graduação.....	75
7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	76
7.3 AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	77
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)	78
9. Perfis de Qualificação	79
9.1 Corpo Docente	79
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	79
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	79
10. Infraestrutura Pedagógica.....	83





10.1 Resumo da infraestrutura disponível	83
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	83
10.3 Apoio ao Discente	84
11. Referências.....	85
12. Referências das especificidades locais	87
Anexos.....	88



1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Razão social: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

Endereço: Avenida Águia de Haia – 2983 – PA Paineiras – São Paulo – SP

Decreto de criação: Decreto 54.659 de 10 de Agosto de 2009

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: 514/10

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD (somente reestruturação)
2007 / 1º Sem.	Reconhecimento	165 / 2007
2009 / 2º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	418 / 2009
2010 / 2º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	355 / 2010
2015 / 1º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	78 / 2015

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 incluem 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 Polímeros

3.1 Identificação

O CST em Polímeros é um do CNCST, no Eixo Tecnológico em Polímeros.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial/remoto
Referência	Produção Industrialdo CNCST
Eixo tecnológico	Produção Industrial
Carga horária total	Matriz Curricular (MC):
	▶ 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada
	Aulas on-line síncronas (Percentual permitido na legislação em vigor):
	▶ 240 horas
	Componentes Complementares:
	[x] ▶ Trabalho de Graduação (160 horas) Obrigatório a partir do 3º Semestre
	[x] ▶ Estágio Curricular Supervisionado (240 horas) Obrigatório a partir do 5º Semestre
	[] ▶ Atividades Acadêmico-Científico-Culturais Não obrigatório
Duração da hora/aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos
Vagas e turnos	[] Matutino: 00 vagas
	[] Vespertino: 00 vagas
	40 [x] Noturno: 40 vagas vagas
	[] Ingresso Matutino semestrais A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
	[] Ingresso Vespertino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 3 anos (seis semestres)
	Máximo de 5 anos (dez semestres)
Formas de acesso (de acordo com o Regulamento de Graduação)	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

Segundo levantamento o estado de São Paulo apresenta 4.693 empresas do setor de produção industrial de plástico, com 136.287 empregados, com um faturamento de R\$ 38,5 bilhões. A indústria de reciclagem com 313 empresas emprega 2.797 empregados.

Os segmentos de mercado nos quais essas empresas atuam são variados, uma parcela dessas empresas se enquadra em na manufatura de artefatos plásticos variados, embalagens (filme, rígida, frascos, bombonas etc.), artefatos emborrachados, matéria-prima (aditivos, polímeros reciclados etc.), tintas, adesivos, produtos para o setor automotivo, brinquedos, compósitos, construção civil, eletroeletrônica, ferramentaria, médico-hospitalar e têxtil.

Para atender a demanda desse mercado com profissionais capacitados e com formação focada no setor produtivo local, o curso de Tecnologia em Polímeros mostra-se um importante meio de formação de mão de obra qualificada para atuar diretamente nessas empresas, atendendo ao perfil profissional solicitado pelo mercado.

O egresso do curso de Tecnologia em Polímeros pode atuar diretamente na indústria, suprimindo as demandas de mercado, desenvolver novos negócios, bem como atuar no meio acadêmico. Com a titulação superior pode ingressar em pós-graduações para especialização em áreas específicas e em cursos de mestrado e doutorado.

3.4 Objetivo do Curso

O objetivo do curso é promover a formação de profissionais com visão crítica das relações socioeconômicas para atender as necessidades de mercado através do domínio e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos, transformando estes conhecimentos em processos, projetos, produtos e serviços.

Sua formação multidisciplinar o torna um agente desencadeador de avanços, inovações em produtos, processos industriais e/ou serviços prestados. O curso deve oferecer ao Tecnólogo a possibilidade de atuar como gerador de novos conhecimentos, em empresas de consultoria e assessoramento ou estabelecimentos de ensino.

Seu perfil generalista e humanista permite intervir nos projetos e processos de forma a minimizar os impactos ambientais.

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 do 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 Polímeros.

4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do Curso Superior Tecnológico em Polímeros poderá atuar em diversos setores da indústria, sendo apto para atuar desde o controle de produção, pesquisa e desenvolvimento de produtos, elaboração de projetos, até o gerenciamento e supervisão de empresas, atuando nas áreas práticas e administrativas. As atividades desempenhadas pelo profissional serão de acordo com a função que exerce no setor específico de atuação.

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

4.1 Competências profissionais

No CST em Polímeros serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Gerenciar, planejar, executar e supervisionar os processos de transformação e de fabricação de polímeros.
- ▶ Identificar e avaliar as principais propriedades físicas, mecânicas e químicas.
- ▶ Avaliar o desempenho de equipamentos e processos.
- ▶ Interpretar fluxogramas de processos.
- ▶ Aplicar formulação química de polímeros, tintas e vernizes.
- ▶ Desenvolver métodos de análises laboratoriais para caracterização dos materiais poliméricos e processos de modelagem.
- ▶ Aferir a qualidade dos produtos e dos processos de reciclagem envolvidos.
- ▶ Pesquisar e otimizar a qualidade, viabilidade e sustentabilidade dos processos e da indústria de polímeros.
- ▶ Vistoriar, avaliar e emitir parecer técnico em sua área de formação.

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 Polímeros abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
▶ Exemplo: Realizar pesquisa científica na área de atuação profissional.	▶ Trabalho de Graduação
▶ Exemplo: Selecionar tipos de pesquisa e métodos científicos, de acordo com o tema da pesquisa.	▶ Metodologia da Pesquisa Científico e Tecnológica
▶ Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica, de acordo com as normas da escrita científica.	
▶ Exemplo: Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;	▶ Gestão de Pessoas ▶ Gestão de Equipes ▶ Comportamento Organizacional
▶ Este marcador está disponível no estilo “__Marcado-tabela”	▶ Projeto Integrador

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 Polímeros, 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), 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 Tecnologia em Polímeros – Zona Leste

Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Desenho Técnico Aplicado a Polímeros (80 aulas - P)	Desenho Assistido por Computador Aplicado a Polímeros (80 aulas - P)	Processamento de Polímeros I (80 aulas - P)	Fenômenos de Transporte (80 aulas - P)	Processamento de Polímeros II (80 aulas - P)	Reciclagem de Polímeros (80 aulas - P) E
Introdução aos Polímeros (40 aulas - P) E	Operações Mecânicas (80 aulas - P)	Ciência e Tecnologia dos Materiais (80 aulas - P)	Ensaio de Materiais (80 aulas - P) E	Projeto de Produto Assistido por Computador (80 aulas - P)	Seleção de Materiais Poliméricos (80 aulas - P)
Metrologia e Instrumentação Laboratorial (40 aulas - P)	Química Orgânica (80 aulas - P) E	Química de Polímeros (80 aulas - P)	Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros (80 aulas - R)	Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos (80 aulas - R) E	Gestão da Produção de Polímeros (80 aulas - R) E
Informática Aplicada a Polímeros (40 aulas - P)	Física Geral (80 aulas - P)	Estatística Aplicada a Polímeros (40 aulas - P)	Degradação e Estabilização de Polímeros (80 aulas - P) E	Gestão Ambiental na Indústria Polimérica (40 aulas - P)	Processos Especiais (80 aulas - P)
Química Geral (80 aulas - P) E	Metodologia da Pesquisa Científica - Tecnológica (40 aulas - R)	Físico-química de Polímeros (80 aulas - P)	Elastômeros (40 aulas - P)	Tintas, Vernizes e Adesivos (40 aulas - P) E	Embalagens Poliméricas (40 aulas - P)
Empreendedorismo e Negócios Inovadores (40 aulas - P) E	Cálculo (80 aulas - P)	Mecânica dos Sólidos (80 aulas - R)	Eletrotécnica (40 aulas - P)	Blendas e Compósitos Poliméricos (40 aulas - P)	Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos (40 aulas - P)
Fundamentos de Matemática para Cálculo (80 aulas - P)			Reologia Básica (40 aulas - P)	Gestão da Qualidade (80 aulas - P) E	Segurança e Saúde (40 aulas - P) E
Leitura e Produção de Textos (40 aulas - R)		Gestão de Equipes (40 aulas - P) E	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (40 aulas - P)	Custos Industriais (40 aulas - P)	Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos (40 aulas - P) E
Inglês I (40 aulas - R)	Inglês II (40 aulas - R)				
				R - Remoto	P - Presencial

Atividades Externas à Matriz

Estágio

(240 Horas)

Trabalho de Graduação (TG)

ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

(160 Horas)

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

Estágio: 60 horas

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

Estágio: 60 horas

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

Estágio: 60 horas

TG: 80 horas

aulas/horas

semanais: 24a/20h

semestrais: 480a/400h

Estágio: 60 horas

TG: 80 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Línguas e Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	200	6,9	Tecnológicas Específicas para o Curso	1720	59,7	Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Gerais	80	2,8	Comunicação em Língua Estrangeira	80	2,8
Química Básica	160	5,6	Química Aplicada	40	1,4	Multidisciplinar	40	1,4
Física Básica	80	2,8	Física Aplicada	160	5,6			
Administração e Economia	40	1,4	Gestão	200	6,9			
TOTAL	520	18,1	TOTAL	2200	76,4	TOTAL	160	5,6
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2880 aulas à 2400 horas (atende CNCST, conforme del 86 de 2009, do CEE-SP e diretrizes internas do CPS), Sendo 305 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão

+ 160 horas de Trabalho de Graduação + 240 horas de Estágio = 2.800 horas + 305 horas de Atividades Curriculares de Extensão



5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

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

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	TPP-003	Introdução aos Polímeros	Presencial	40	-	-	-	40	20
	2	FMT-010	Metrologia e Instrumentação laboratorial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	DTG-007	Desenho Técnico Aplicado a Polímeros	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	QQG-005	Química Geral	Presencial	56	24	-	-	80	20
	5	INF-046	Informática Aplicada a Polímeros	Presencial	-	40	-	-	40	-
	6	CEE-041	Empreendedorismo e Negócios inovadores	Presencial	40	-	-	-	40	20
	7	MAT-030	Fundamentos de Matemática para Cálculo	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	COM-038	Leitura e Produção de Textos	On-line	-	-	40	-	40	-
	9	LIN-045	Inglês I	On-line	-	-	40	-	40	-
Total de aulas do semestre					276	124	80	-	480	60

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	OPM-009	Operações Mecânicas	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	DTC-057	Desenho Assistido por Computador Aplicado a Polímeros	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	QQG-006	Química Orgânica	Presencial	56	24	-	-	80	20
	4	FIS-051	Física Geral	Presencial	56	24	-	-	80	-
	5	MPT-026	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	On-line	-	-	40	-	40	-
	6	CAL-035	Cálculo	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	LIN-046	Inglês II	On-line	-	-	40	-	40	-
Total de aulas do semestre					232	168	80	-	480	20

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	QFQ-012	Físico-Química de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	FAT-005	Processamento de Polímeros I	Presencial	56	24	-	-	80	-
	3	TMP-005	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Presencial	56	24	-	-	80	-
	4	QQG-007	Química de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	-
	5	FFM-007	Mecânica dos Sólidos	On-line	-	-	80	-	80	-
	6	EST-044	Estatística Aplicada a Polímeros	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	AGR-029	Gestão de Equipes	Presencial	40	-	-	-	40	20
Total de aulas do semestre					304	96	80	-	480	20



Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	EPP-009	Fenômenos de transporte	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	CMR-029	Ensaio de Materiais	Presencial	40	40	-	-	80	20
	3	TPP-029	Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros	On-line	-	-	80	-	80	-
	4	TPP-018	Degradação e Estabilização de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	20
	5	EMH-014	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Presencial	14	26	-	-	40	-
	6	EET-007	Eletrotécnica	Presencial	14	26	-	-	40	-
	7	FFA-009	Reologia básica	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	TPP-025	Elastômeros	Presencial	40	-	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					260	140	80	-	480	40

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	EPP-010	Processamento de Polímeros II	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	TPP-015	Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos	On-line	-	-	80	-	80	20
	3	TPP-016	Blendas e Compósitos Poliméricos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	4	TPP-017	Tintas, Vernizes e Adesivos	Presencial	34	6	-	-	40	20
	5	QUA-024	Gestão da Qualidade	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6	TPP-030	Projeto do Produto Assistido por Computador	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	AGA-024	Gestão Ambiental na Indústria Polimérica	Presencial	40	-	-	-	-	20
	8	CCC-015	Custos Industriais	Presencial	40	-	-	-	-	-
Total de aulas do semestre					290	110	80	-	480	60

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	TPP-026	Processos Especiais	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	TPP-027	Reciclagem de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	20
	3	TPP-028	Seleção de Materiais Poliméricos	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	TPP-021	Gestão da Produção de Polímeros	On-line	-	-	80	-	80	20
	5	TPP-022	Embalagens Poliméricas	Presencial	40	-	-	-	40	-
	6	TPP-023	Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	SSO-009	Segurança e Saúde	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	AGE-026	Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos	Presencial	40	-	-	-	40	40
Total de aulas do semestre					352	48	80	-	480	80

Total de AULAS do curso					1714	686	480	-	2880	280
Total de HORAS do curso					1.428	572	400	-	2400	233,33

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Polímeros há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TPO-003	[X]	Trabalho de Graduação	160 horas	5º semestre.



EPL-101	[X]	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre
----------------	-----	-----------------------------------	-----------	-------------------------------------





6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade de Currículo de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	TPP-003	Introdução aos Polímeros	Presencial	40	-	-	-	40	20
	2	FMT-010	Metrologia e Instrumentação laboratorial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	DTG-007	Desenho Técnico Aplicado a Polímeros	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	QQG-005	Química Geral	Presencial	56	24	-	-	80	20
	5	INF-046	Informática Aplicada a Polímeros	Presencial	-	40	-	-	40	-
	6	CEE-041	Empreendedorismo e Negócios inovadores	Presencial	40	-	-	-	40	20
	7	MAT-030	Fundamentos de Matemática para Cálculo	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	COM-038	Leitura e Produção de Textos	On-line	-	-	40	-	40	-
	9	LIN-045	Inglês I	On-line	-	-	40	-	40	-
Total de aulas do semestre					276	124	80	-	480	60

6.1.1 – TPP-003 – Introdução aos Polímeros - Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar ao aluno um conhecimento introdutório de conceitos básicos gerais do mercado e transformação de materiais 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. 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

Histórico da evolução dos materiais poliméricos. Conceitos e terminologias poliméricas. Classificações básicas de polímeros. Fontes de matérias-primas. Polímero e meio ambiente. Mercado e aplicações de polímeros. Cadeia produtiva do plástico no Brasil e no mundo. Ciclo da cadeia produtiva do polímero. Tendências de mercado.

Metodologias Propostas

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico. Integração entre componentes. 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**

- SANTOS, Z. I. G. Tecnologia dos materiais não metálicos, ed. Érica, Saraiva, 2014.
- CANEVARLO JR., S. V. Ciência dos Polímeros. Um Texto Básico Para Tecnólogos e Engenheiros, ed. 3, Artliber, 2010.
- LOKENSGARD, Eric. Plásticos industriais: Teoria e aplicações. Editora: Cengage Learning; 1ª edição, 2013.

▸ **Bibliografia Complementar**

- MANO, E. B; MENDES, L. C. A Natureza e os Polímeros, ed. 1, Edgard Blücher, 2013.
- MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

6.1.2 – FMT-010 – Metrologia e Instrumentação laboratorial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer conhecimento para a análise e interpretação de medidas e gestão de laboratório, no desenvolvimento de produtos poliméricos.

▸ **Ementa**

Conceitos de metrologia. Normalização. Sistemas de Medidas: Sistema Internacional de Unidades, Sistema Inglês, Conversão de unidades. Operação e técnicas de medição. Erros e Incerteza de medição. Padrões básicos de medidas. Medidas com instrumentos e máquinas de medir. A qualidade e a metrologia. Seleção do Instrumento de medição. Sistema de Tolerâncias e Ajustes. Tolerâncias geométricas e tolerâncias dimensionais. Processamento de resultados.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. 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.

▸ **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**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR ISO 9001, NBR ISO 17025, NBR 216, NBR ISO 3611, NBR 10067).
- 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.
- LIRA, F. A. Metrologia Na Indústria. Editora Erica, 2016.

6.1.3 – DTG-007 – Desenho Técnico Aplicado a Polímeros – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Interpretar e confeccionar desenhos, modelos, peças, tabelas, normas e especificações técnicas, relativas ao produto a ser produzido, ao processo de produção e aos equipamentos.
- Identificar, caracterizar e utilizar os diferentes tipos de moldes e técnicas de moldação.
- Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e aplicar os conceitos básicos da representação gráfica de peças e conjuntos.

► **Ementa**

Instrumentos de desenho (computador). Normas Técnicas para Desenho. Formatos normalizados. Caligrafia técnica. Projeções: cortes e seções. Cotagem de desenho. Perspectivas. Desenho em 2D e 3D utilizando os softwares de assistência à desenho.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

► **Bibliografia Básica**

- MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico, 2ª ed revisada. LTC, 2004.
- SILVA, A; DIAS, J; RIBEIRO, T C; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno, 8ª ed. Lidel, 2008.
- FISCHER, U. Manual de tecnologia metal mecânica, Blücher, 2011

► **Bibliografia Complementar**

- ABNT. Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico: NBR 10067. ABNT, 1995 1
- PROVENZA, F. Desenhista de máquinas. Provenza, 1997

6.1.4 – QQG-005 – Química Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos

► **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar conceitos básicos e terminologia em química para a tecnologia empregada nos processos de desenvolvimento e produção da indústria. Identificar, selecionar e interpretar procedimentos e literatura específica da metodologia química. 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 atômica e molecular. Grandezas químicas. Tabela periódica, distribuição eletrônica e periodicidade. Orbitais atômicos e hibridização. Ligações iônicas e covalentes. Estruturas de Lewis e geometria molecular. Reações químicas e balanceamento. Estequiometria. Teorias ácido-base. Principais funções inorgânicas. Reações químicas. Oxirredução. Práticas de Laboratório correlacionadas com a teoria. Segurança em Laboratório Químico.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. 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. 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, Peter. W.; JONES, Loretta. Princípios da química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BROWN, Theodore L.; LEMAY, Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. Química: A ciência central. 13ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
- KOTZ J.C., TREICHEL P. Química e reações químicas – Volumes 1 e 2. 9ª ed. São Paulo: Editora Thomson, 2016.

► **Bibliografia Complementar**

- ALMEIDA, P. G. V. Química Geral – Práticas Fundamentais. Editora UFV: Viçosa, 2005.
- CHANG, Raymond. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: Editora AMGH, 2007.
- CHRISPINO A. Manual de Química Experimental. Campinas: Editora Átomo, 2010.
- MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. Química: um curso universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- MASTERTON, W.L; Stanitski, C.L; Slowmski, E.J. Princípios de Química. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- TRINDANDE D.F. Química Básica Experimental. 6ª ed. São Paulo: Editora Ícone, 2016.

6.1.5 – INF-046 – Informática Aplicada a Polímeros– Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Utilizar recursos de Informática como apoio às tarefas administrativas e aos projetos do curso de Polímeros.

► **Ementa**

Introdução a conceitos básicos de informática. Processador de textos: Formatação de textos longos, sumário, notas, cabeçalho e rodapé, substituição de textos e formatos, colunas, quebras, inserção de formatação imagens, tabelas, mala direta. Planilha eletrônica: Visão geral, formatação de células, fórmulas básicas (soma, subtração, multiplicação, divisão, contagem). Outras fórmulas (ProcV, ProcH, Condicional SE, E, OU, formatação condicional, acesso a várias pastas da planilha). Macros, criação de ícones, gráficos. Tabelas dinâmicas. Planilhas eletrônicas aplicadas à estatística. Utilização de software de simulação de equações matemáticas e representações gráficas.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

► **Bibliografia Básica**

- VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 10. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

- LAMAS, Murillo Alves. Openoffice. Org ao Seu Alcance, Editora BD, 2014.
- TELLES, Reynaldo. Descomplicando Broffice Para Concursos, Ed. Campus, 2010, ISBN: 9788535242232- 168 p.

► **Bibliografia Complementar**

- SCHECHTER, Renato. BrOffice.org 2.0 - Calc e Writer Trabalhando com Planilhas e Texto em Software Livre. Ed. Campus, 2006 – 440 p.

6.1.6 – CEE-041 – Empreendedorismo e Negócios inovadores – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações

► **Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolver ideias de negócios inovadores, analisar sua viabilidade e propor novos modelos de negócios. 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**

Definições de empreendedorismo e inovação. Tipos de inovação (incremental e de ruptura) e impactos nas atividades empresariais e na economia, Tipos de Mentalidade Empreendedora, Análise de Ideias de Negócios, Estruturação de Modelos de Negócios, Proposição de Valor, Desenvolvimento do Cliente e Prototipação Rápida.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico. Integração entre componentes. 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**

- OSTERWALDER, Alexander; BERNARDA, Greg; PIGNEUR, Yves. Value Proposition Design: como construir propostas de valor inovadoras.
- NAKAGAWA, Marcelo. Empreendedorismo: elabore seu plano de negócio e faça a diferença. São Paulo: Editora SENAC Nacional, 2013.

- TAL, Sharon. Where to Play-3 Steps for Discovering Your Most Valuable Market Opportuni. Pearson Education Limited, 2017

▶ **Bibliografia Complementar**

- CHRISTENSEN, Clayton M. Tradutor: VEIGA, Laura Prades. O dilema da inovação. M. books, 2011.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: inovação em modelos de negócios. Alta Books, 2020. Paulo: Atlas, 2013.

6.1.7 – MAT-030 – Fundamentos de Matemática para Cálculo – Oferta Presencial
– Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender e aplicar fundamentos de matemática e conceitos de cálculo diferencial de funções de uma variável real.

▶ **Ementa:**

Simplificação, expansão, fatoração e racionalização de expressões. Resolução de equações. Funções de uma variável (função linear, polinômios, funções potência, funções racionais, funções algébricas, funções trigonométricas, função modular, funções exponenciais, funções logarítmicas). Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.
- STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.
- MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

Bibliografia Complementar:

- HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blücher, 2005.

- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, ed. Makron Books, 2ª ed., 1994.
- WAITS, B K; FOLEY, G D; DEMANA, F. Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008.
- SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.1v.

6.1.8 – COM-038 – Leitura e Produção de Textos – Oferta On-line – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

▶ **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.

▶ **Ementa**

Elaboração e redação de instrumentos para comunicação com os públicos interno e externo. As Funções da Linguagem na Expressão e na Comunicação. Leitura e interpretação de textos técnico-científicos. Produção de textos técnico-científicos. 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. Técnicas de Apresentação.

▶ **Metodologias Propostas**

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

▶ **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.

6.1.9 – LIN-045 – Inglês I – Oferta remoto – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.

▸ **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.

▸ **Ementa**

Introdução às funções comunicativas da língua inglesa, de modo a desenvolver a compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.

▸ **Metodologias Propostas**

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

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▸ **Bibliografia Básica**

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- O'KEEFFE, Margaret; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources. Pearson Education do Brasil, 2020.

▸ **Bibliografia Complementar**

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File 1: Student's Book Pk with online practice. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.
- POWELL, M.; CLARKE, S.; ALLISON, J.; CHAZAL, E. DE; GOMM, H.; PRICE, E. In Company 3.0 Elementary. Third Edition. Macmillan ELT, 2015)



6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	OPM-009	Operações Mecânicas	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	DTC-057	Desenho Assistido por Computador Aplicado a Polímeros	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	QQG-006	Química Orgânica	Presencial	56	24	-	-	80	20
	4	FIS-051	Física Geral	Presencial	56	24	-	-	80	-
	5	MPT-026	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	On-line	-	-	40	-	40	-
	6	CAL-035	Cálculo	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	LIN-046	Inglês II	On-line	-	-	40	-	40	-
Total de aulas do semestre					132	168	80	-	480	20

6.2.1 – OPM-009 – Operações Mecânicas – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

▶ Avalia o desempenho de equipamentos e processos.

▶ Gerencia, planeja, executa e supervisiona os processos de transformação e de fabricação de polímeros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Classificar máquinas, ferramentas clássicas e CNCs e operações básicas de usinagem. Identificar e classificar os elementos de máquinas e sua representação. Selecionar equipamentos para usinagem e usinabilidade dos materiais metálicos e poliméricos.

▶ **Ementa**

Introdução à linguagem CNC. Propriedades de materiais metálicos e poliméricos quanto às variáveis relacionadas com a usinabilidade. Definições básicas dos elementos de máquinas típicos e suas funções em conjuntos mecânicos, dispositivos e sistemas. Aplicações práticas, projetos.

▶ **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- FITZPATRICK, N. Introdução aos Processos de usinagem, Bookman Macgrawhill, 2013.
- KIMINAMI, C.S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. 2a ed. São Paulo: Blücher, 2018



► **Bibliografia Complementar**

- NORTON, R. L. Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- COLLINS, J. C. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma perspectiva de prevenção de falhas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- DINIZ; MARCONDES; COPPINI; PARRA. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 3ª ed. Artliber, 2006.
- MACHADO, A.R.; ABRÃO, A. M.; COELHO, R; SILVA, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Blücher, 2 ed., 2011.
- DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C.; COPPINI, N.L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Artliber, 7 ed., 2010.

6.2.2 – DTC-057 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Interpretar e confeccionar desenhos, modelos, peças, tabelas, normas e especificações técnicas, relativas ao produto a ser produzido, ao processo de produção e aos equipamentos.
- Identificar, caracterizar e utilizar os diferentes tipos de moldes e técnicas de moldação.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer e aplicar softwares de CAD 2D e 3D em projetos de produtos e equipamentos.

► **Ementa**

Conceituação de 2D e 3D; seleção de planos; criação, edição e dimensionamento de esboços; relações geométricas; ferramentas de modelamento 3D: extrusão (ressalto e corte), revolução (ressalto e corte), inserção de filets e chanfros, padrões de reprodução linear e circular, espelhamento; montagem de conjuntos; geração do desenho 2D a partir do modelo 3D: criação das vistas, de cortes, cotação, detalhes, escala e hachuras em desenhos 2D.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

► **Bibliografia Básica**

- CRUZ, Michele David da. Catia V5r20 - Modelagem, Montagem e Detalhamento em 2D e 3D para Windowa. Erica, 2010.

- OLIVEIRA, Adriano de; BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. Autocad 2010 - Utilizando Totalmente. Erica, 2009.

- VENDITTI, M V R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2008. Visual Books, 2010.

► **Bibliografia Complementar**

- COSTA, A. Projeto 3D em Solidworks. FCA Editora, 2017.
- RIBEIRO, C. P. B. V. & PAPAOGLOU, R. S. Desenho Técnico Para Engenharias, Editora Juruá, 2008.
- SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial. Curitiba: Hemus, 2008.

6.2.3 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Química Orgânica – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos

► **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar os conceitos fundamentais de Química Orgânica, por meio do conhecimento da estrutura dos compostos orgânicos, da sua nomenclatura e de suas propriedades físicas e químicas, necessários na formação do tecnólogo em Polímeros;

Compreender tópicos avançados da Química envolvendo fenomenologias orgânicas e correlacionar a química orgânica como base para concepção de materiais poliméricos;

Identificar os tipos de isomeria e as principais reações orgânicas a fim de correlacioná-los aos processos de obtenção, transformações, processamentos e degradação de materiais 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. 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**

Principais funções orgânicas: nomenclatura, propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos; isomeria; principais reações para obtenção de alcenos, reações de polimerização. Práticas de Laboratório.

► **Metodologias Ativas.**

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes. 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:**

- KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P.M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas, v. 1-2. Tradução da 6ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica, v. 1-2. Tradução da 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química: Princípios e Reações. Rio de Janeiro: LTC Editora, 6. Ed. 2010.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

6.2.4 – FIS-051 – Física Geral – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Identificar, compreender e aplicar as principais leis fundamentais da física em sua área de especialização.

▶ **Ementa:**

Sistemas de medida. Conversão de unidades. Conceito de vetores. As leis de Newton. Equilíbrio de uma partícula. Equilíbrio do Corpo Rígido. Movimento Unidimensional. Trabalho e energia. Potência. Conservação da energia.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física, volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

- YOUNG, Hugh D. Física I, Sears e Zemansky: mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 1
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1
- D'ALKMIN TELLES, D.; NETTO, J.M., Física com aplicação tecnológica: Edgard Blücher, 2011. v. 1.
- BEER, F. P.; JONHSTON Jr. Mecânica Vetorial para Engenheiros: estática. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Jr. Princípios da Física: mecânica clássica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1.

6.2.5 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.– Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e aplicar os conhecimentos de cálculo diferencial e integral de funções de uma e de várias variáveis reais.

▶ **Ementa:**

Integrais e Derivadas. Teorema fundamental do Cálculo. Funções de duas ou mais variáveis. Derivadas Parciais. Integral dupla. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- HOFFMANN, L. D., BRADLEY, G. L. Cálculo Um Curso Moderno e Suas Aplicações. LTC, 2008.

- MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010.
- STEWART, J; CASTRO, H. Cálculo, v. 1 e 2. Cengage, 2017.

► **Bibliografia Complementar:**

- HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blücher, 1999.
- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.
- FLEMMING, D M; GONÇALVES, M B. Cálculo B. Prentice Hall, 2007.
- WAITS, B K; FOLEY, G D; DEMANA, F. Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008.

6.2.6 – MPT-026 - Metodologia da Pesquisa Científico- Tecnológica – Oferta Remoto – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

► **Objetivos de Aprendizagem:**

Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.

► **Ementa:**

O Papel da Ciência e da Tecnologia. Estrutura do trabalho científico. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Tipos de Conhecimento. Método e Técnica. Citações bibliográficas. Trabalhos Acadêmicos: tipos, características e composição estrutural. O Projeto de pesquisa experimental e não-experimental. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Apresentação gráfica. Apresentação oral. Normas da ABNT.

► **Metodologia proposta:**

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

► **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

► **Bibliografia Básica:**

- FLICK, U.; Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012.

- MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. Editora ATLAS. 4ª ed. 2016.
- SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013.
- ▶ **Bibliografia Complementar:**
 - CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Científica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012.
 - FREIXO, M. J. V.; Metodologia Científica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.
 - MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador. Editora: Lamparina. 2ª ed. 2008.

6.2.7 – LIN-046 – Inglês II -Oferta Remoto – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação. Fazer solicitações, descrever rotina e atividades, utilizar meios de comunicação interpessoal (orais ou escritos), dar recados e fazer anotações simples em contextos pessoais ou profissionais. Conhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua. Reconhecer estruturas léxico-gramaticais em nível básico. Identificar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

▶ **Ementa:**

Prática das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

- O'KEEFFE, Margareth; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources. Pearson Education do Brasil, 2020.
- **Bibliografia Complementar:**
 - CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
 - OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File 1: Student's Book Pk with online practice. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.

6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	QFQ-012	Físico-Química de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	FAT-005	Processamento de Polímeros I	Presencial	56	24	-	-	80	-
	3	TMP-005	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Presencial	56	24	-	-	80	-
	4	QQG-007	Química de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	-
	5	FFM-007	Mecânica dos Sólidos	On-line	-	-	80	-	80	-
	6	EST-044	Estatística Aplicada a Polímeros	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	AGR-029	Gestão de Equipes	Presencial	40	-	-	-	40	20
Total de aulas do semestre					304	96	80	-	480	20

6.3.1 – QFQ-012 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.

► Objetivos de Aprendizagem:

Compreender e aplicar os princípios da físico-química em polímeros.

► Ementa:

Conceitos gerais de soluções. Diluição e mistura de soluções. Sistemas coloidais. Equilíbrio químico: constantes de equilíbrio. Propriedades coligativas. Propriedades Termodinâmicas de Soluções Poliméricas. Viscosidade polimérica. Fenômenos de superfície. Superfícies, interfaces e interfases poliméricas. Conceitos de transferência de massa por difusão e por convecção. Difusão e permeabilidade em polímeros. Práticas em laboratório.

► Metodologia proposta:

Metodologias Ativas. 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.

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, V1 e 2. 10ª ed. LTC, 2017.
- RABÓCZKAY, T. Físico-química de interfaces. 1ª ed. Edusp, 2016.
- CAVALCANTE, M. G.; MARIA, R. P. M. Físico-química de Blendas e Compósitos Poliméricos. Curitiba: Appris, 2018.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- SPERLING, L. H. Introduction to physical polymer Science, 4ª ed. Wiley, 2005.
- TERAOKA, I. Polymer Solutions: An Introduction to Physical Properties. Wiley, 2002.
- MANO, E. B.; DIAS, M. L.; OLIVEIRA, M. F. Química Experimental de Polímeros. 1ª ed. Blucher, 2004.
- GOOGWIN, J. Colloids and Interfaces with Surfactants and Polymers – An Introduction. 2ª ed. John Wiley & Sons, 2009.

6.3.2 – FAT-005 – Processamento de Polímeros I – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar as técnicas de transformação de polímeros.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Definir os parâmetros de regulação dos equipamentos em função das suas características e as do produto.
- ▶ Adaptar-se à evolução das tecnologias e a novas formas de organização do trabalho com materiais poliméricos.
- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os princípios dos processos de transformação com utilização de ferramentas para confecção de peças plásticas injetadas.

▶ **Ementa:**

Moldagem por injeção, moldagem por termoformagem, moldagem por rotomoldagem, moldagem de pré-formas, blow molding, moldes e matrizes para injeção, injeção a gás, RIM, injeção multi-materiais, injeção de termofixo, (baquelite), problemas e soluções de processamentos, cálculo de dimensionamento moldes.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- LOKENSGARD, E. Plásticos industriais: Teoria e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013
- MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. 2ª ed. São Paulo: Artliber, 2013.
- SIMIELLI, E R; SANTOS, P A. Plásticos de Engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção. Artliber, 2010.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- MANO, E. B., MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- ALMEIDA, G. S. G.; SOUZA, W. B. Engenharia dos polímeros: Tipos de aditivos, propriedades e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.
- MACHADO, J. F. A.; HARADA, J. Tecnologia de Moldagem por Sopros. Injeção e Extrusão Plásticos. São Paulo: Artliber, 2015.

6.3.3 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Química de Polímeros – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os processos de síntese de polímeros. Correlacionar estrutura, massa molar e as propriedades básicas dos polímeros.

▶ **Ementa:**

Monômeros e polímeros. Classificação dos polímeros. Estrutura molecular dos polímeros: estado sólido e solução. Massa molar polimérica e curva de distribuição. Grau de cristalinidade. Reações e processos de polimerização. Conceitos de comportamento térmico (T_g , T_m e T_c) e mecânico (viscoelasticidade) de polímeros.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. 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.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- CANEVAROLO JR., S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3ª ed. São Paulo: Artliber, 2010.
- MANO, E B; DIAS, M L; OLIVEIRA, C M F. Química Experimental de Polímeros. Edgard Blücher, 2005.
- RABELLO, M. S. Estrutura e Propriedades de Polímeros. 1ª ed. Livro eletrônico. Campina Grande: Ed. do autor, 2021.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- RUDIN, A.; CHOI, P. Ciência e Engenharia de Polímeros. Editora: LTC, 2014.
- MANO, E. B.; MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Blücher, 2000.

6.3.4 – TMP-005 – Ciência e Tecnologia dos Materiais – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os conceitos básicos sobre a Ciência e a Tecnologia dos Materiais do ponto de vista da concepção, propriedades, processamento e aplicações.

▶ **Ementa:**

Introdução à Ciência e Tecnologia dos Materiais. Classificação de materiais. Estruturas cristalinas e geometria dos cristais, solidificação e defeitos cristalinos. Análise das propriedades mecânicas e elétricas dos materiais metálicos. Introdução ao estudo do Diagrama de Fases. Materiais cerâmicos. Materiais Poliméricos. Materiais compósitos. Materiais magnéticos. Propriedades ópticas. Tratamento térmico.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ASKELAND D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 4a ed., São Paulo: CENGAGE, 2019.
- CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

6.3.5 – FFM-007– Mecânica dos Sólidos – Oferta Remoto – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Aplicar os conceitos de comportamento das estruturas (resistência, rigidez e estabilidade) aos projetos de máquinas e componentes voltadas à construção de moldes, matrizes e ao processamento polimérico.

▶ **Ementa:**

Visão geral de conceitos de projetos. Estrutura, Propriedades e Processamento de Plásticos de Engenharia (noções básicas). Equações de Estática. Cálculo de Reações, Composição e Decomposição de Forças. Esforços Axiais de Tração. Corte Puro. Torção. Flexão Simples. Flexão Composta. Características geométricas das figuras planas: centroide, momento de inércia, momento de inércia polar, raio de giração, módulos de resistência à flexão, eixos e momentos principais de inércia. Manufatura aditiva: a tecnologia FDM como exemplo para aplicação dos conceitos de tração/compressão, flexão/torção. Estados Múltiplos de Tensões.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. Resistência dos Materiais - 4ª edição. Editora McGraw Hill Interamericana, 2006.

- JOHNSTON, E. R.; EISENBERG, E. R.; BEER, F. P. Mecânica Vetorial para Engenheiros- Estática- 7ª Edição. Editora McGraw Hill Interamericana, 2006.
- VOLPATO, N. Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D, editora: Blücher; 1ª edição, 2017.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- MANRICH, S., Processamento de Termoplásticos, 2ª Edição – Artliber, 2013.
- CANEVAROLO Jr., S. V., Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e engenheiros, 3ª Edição – Artliber, 2010.
- RUDIN, A.; CHON, P. Ciência e Engenharia de Polímeros, editora: GEN LTC; 1ª edição, 2014.
- NORTON, R. L., Projeto de Máquinas, 2ª Edição - Bookman, 2004.
- WIEBECK, H., Plásticos de Engenharia tecnologia e aplicações, 1ª Edição - Artliber, 2005.

6.3.6 – EST-044 – Estatística Aplicada a Polímeros – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.
- ▶ Aplicar técnicas de controle de qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Levantar dados estatísticos, tabular dados e fazer cálculos utilizando estatística como ferramenta de análise dos resultados dos processos.

▶ **Ementa:**

Dados estatísticos, população e amostra. Séries e gráficos estatísticos. Distribuição e frequência. Medidas de posição, média, mediana. Medidas de dispersão: amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Modelo binomial e normal. Correlação e Regressão linear. Aplicações.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**



- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 6a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19a ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

► **Bibliografia Complementar:**

- HOFFMANN, R. Análise de Regressão. 4. ed. São Paulo: Hucitech, 2006.
- Magalhães, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7a ed. São Paulo: Edusp, 2009.
- Huff, D. Como mentir com estatística. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.
- MLODINOW, L. O andar do bêbado: como o acaso determina nossas vidas. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

6.3.7 – AGR-029 – Gestão de Equipes – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor e um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.

► **Objetivos de Aprendizagem:**

Entender os aspectos de gerência de pessoas em equipes de trabalho com foco em resultados. 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:**

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.

► **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Integração entre componentes. 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. Campus, 2009. NOVO, Damaris Vieira et. al. Liderança de Equipes. FGV, 2008.
- REIS, A M V; BECKER JR., L C; TONET, H. Desenvolvimento de Equipes. FGV, 2009.
- ROMERO, S M. Gestão Inovadora de Pessoas e Equipes. Alternativa – Poa, 2007.

► **Bibliografia Complementar:**

- BERGAMINI, Cecília W. Psicologia Aplicada à Administração de Empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional. 4ªed. Atlas:2005.
- HANASHIRO, D. M. et. al. Gestão do Fator Humano Uma visão baseada em stakeholders. Saraiva, 2008.
- MACÊDO, I et. al. Aspectos Comportamentais da Gestão de Pessoas. FGV, 2007. VERGARA, Sylvia C. Gestão de Pessoas. Atlas, 2009.
- ROBBINS, Stephen P. Comportamento Organizacional – Teoria e Prática no Contexto Brasileiro. Pearson: 2010.
- MORGAN, Gareth. Imagens da Organização. Atlas:2002.

6.4 Quarto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	EPP-009	Fenômenos de transporte	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	CMR-029	Ensaio de Materiais	Presencial	40	40	-	-	80	20
	3	TPP-029	Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros	On-line	-	-	80	-	80	-
	4	TPP-018	Degradação e Estabilização de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	20
	5	EMH-014	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Presencial	14	26	-	-	40	-
	6	EET-007	Eletrotécnica	Presencial	14	26	-	-	40	-
	7	FFA-009	Reologia básica	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	TPP-025	Elastômeros	Presencial	40	-	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					204	196	80	-	480	40

6.4.1 – EPP-009 – Fenômenos de transporte – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Identificar, compreender e aplicar as principais leis fundamentais da física em sua área de especialização.

▶ **Ementa:**

Temperatura e dilatação térmica. Calorimetria. Leis da Termodinâmica. Conceito de fenômenos de transporte. Estática dos fluidos. Transferência de massa. Dinâmica dos fluidos. Transferência de calor por condução e convecção.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- CELSO P. L. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um Texto para Cursos Básicos. 2ª ed. São Paulo: LTC, 2012.
- SEARS & ZEMANKY. Física 2: Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 2
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- WASHINGTON, B. F. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Paulo: LTC, 2006.
- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.

6.4.2 – CMR-029 – Ensaio de Materiais – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.
- ▶ Aplicar técnicas de controle de qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender o comportamento dos materiais sob esforços estáticos e dinâmicos, correlacionar resultados mecânicos e propriedades mecânicas, conhecer as técnicas de ensaios mecânicos e não destrutivos. Conhecer o comportamento mecânico dos polímeros, considerando curvas de tensão-deformação e solicitações sob impacto, reconhecer parâmetros que influenciam o comportamento mecânico dos polímeros, entender as técnicas de ensaios correspondentes. 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:**

Materiais metálicos e poliméricos: solicitação estática, solicitação dinâmica, fratura, ensaios destrutivos e ensaios não-destrutivos. Ensaios em Materiais Poliméricos: índice de fluidez, vicat, HDT, análise de umidade e voláteis, dureza, impacto, tração, flexão, compressão. Envelhecimento Térmico, UV e Químico. Normatização dos ensaios.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes. 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:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ASKELAND D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 4a ed., São Paulo: CENGAGE, 2019.
- CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- CANAVEROLO, S. V. Jr. Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e Engenheiros. 2.ed. Artliber, 2006.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- CANEVAROLO JR., S. V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2006.
- ASTM D638-14, Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2014.
- ASTM D790-17, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2017.
- ASTM D256-10(2018), Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2018.

6.4.3 – TPP-029 – Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros – Oferta Remoto – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar os diferentes tipos de moldes e técnicas de moldação.
- ▶ Interpretar e confeccionar desenhos, modelos, peças, tabelas, normas e especificações técnicas, relativas ao produto a ser produzido, ao processo de produção e aos equipamentos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Conceber, projetar e realizar testes de fabricação de molde e matrizes de peças.

▶ **Ementa:**

Projeto de Molde: Classificação geral das ferramentas para injeção de plástico; projetos de ferramentas utilizando recursos CAD – CAE - CAM, materiais e tratamentos térmicos de aços para a construção de ferramentas de injeção de plástico. Dimensionamento dos elementos constituintes da ferramenta, processos e métodos de fabricação mecânicos das ferramentas para injeção de plástico.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- CRUZ, S. Moldes de Injeção – Termoplásticos e Termofixos. 1.ed. São Paulo: Hemus, 2009.
- ALMEIDA, G. S. E.; SOUZA, W. B. Moldes e matrizes: Características, desenvolvimento e funcionalidades para transformação de plásticos. 1ª ed. Érica, 2014.
- SORS, L. Plásticos: Moldes e Matrizes. São Paulo: Hemus, 2006.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos: Projetos e Princípios Básicos. São Paulo: Artliber, 2004.

6.4.4 – TPP-018 – Degradação e Estabilização de Polímeros – Oferta **Erro!** **Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.
- ▶ Utilizar as técnicas de transformação de polímeros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Conhecer os principais mecanismos de degradação a que os polímeros estão sujeitos, bem como os sistemas de prevenção e/ou controle dos processos responsáveis pela degradação. Relacionar as propriedades físicas dos aditivos e suas aplicações. Relacionar as funcionalidades de aplicação de cada aditivo e seus meios de processamento. Compreender as alterações das propriedades químicas e físicas que ocorrem durante e após os processos de degradação.

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:**

Fotodegradação. Fotobiodegradação. Degradação em processamento. Degradação térmica. Envelhecimento de polímeros. Oxi- e Biodegradação. Stress cracking. Termodegradação. Hidrólise. Corrosão. Autooxidação e oxidação. Análises de degradação.

Componentes de uma formulação: aditivos, cargas, agentes de reforço e modificadores. Estabilizantes e antioxidantes: estabilizantes primários e secundários, foto-estabilizantes, desativadores de metais e estabilizantes para Nylon e PVC; Plastificantes; Lubrificantes e desmoldantes; Aditivos para filmes: antiestáticos, slip, anti-blocking e anti-fogging; Retardantes de chama; Agentes de cor: pigmentos e corantes; Agentes de expansão e espumantes; Nucleantes; Antimicrobianos ou biocidas; Tipos de cargas: de enchimento, funcionais, de reforço, fibras sintéticas e vegetais, Compósitos e nanocompósitos.

▶ **Metodologia proposta:**

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

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:

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- DE PAOLI, M. A. Degradação e Estabilização de Polímeros. 2.ed. São Paulo: Chemkeys, 2009.
- FECHINE, G. J. M. Polímeros biodegradáveis: tipos, mecanismos, normas e mercado mundial. São Paulo: Editora Mackenzie, 2013.
- RABELLO, M. e DE PAOLI, M. A., "Aditivação de Termoplásticos", Editora Artliber, São Paulo, 2013.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- BASTIOLI, C. Handbook of Biodegradable Polymers. Shawbury: Rapra Technology Limited, 2005.
- ROSA, D. S.; FILHO, R. P. Biodegradação: Um Ensaio com Polímeros. São Paulo: Moara, 2003.

- CANEVAROLO Jr, S. V., Técnicas de Caracterização de Polímeros, São Paulo: Artliber, 2004.

6.4.5 – EMH-014 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar e realizar intervenções corretivas nos equipamentos e na produção.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Desenvolver uma visão global e completa de transmissão de potências, através de fluídos compressíveis (Pneumática – ar comprimido) e de fluídos incompressíveis (Hidráulica – óleo hidráulico), assim como, do desenvolvimento de circuitos pneumático, eletropneumático e hidráulicos para a automatização industrial. Dimensionamento de sistemas pneumáticos e hidráulicos.

▶ **Ementa:**

Conceitos, aplicações, vantagens e desvantagens de sistemas pneumáticos e hidráulicos. 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 pneumáticos e hidráulicos em máquinas e sistemas para processamento de polímeros.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- FIALHO, A. B. Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6.ed. Érica, 2008.
- FIALHO, A. B. Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6.ed. Érica, 2008.

6.4.6 – EET-007 – Eletrotécnica – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar e realizar intervenções corretivas nos equipamentos e na produção.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Relacionar e fazer operações com as grandezas físicas da Eletricidade. Elaborar diagramas elétricos com aplicações em máquinas e equipamentos para o processamento de polímeros.

▶ **Ementa:**

Grandezas elétricas básicas como tensão, corrente, resistência e potência. Resolução de circuitos com resistores utilizando as leis de Kirchhoff. Apresentar instalações elétricas, dispositivos de proteção elétricos e circuitos trifásicos. Mostrar o funcionamento de máquinas elétricas e partida de motores trifásicos. Compreender conceitos básicos de eletrônica industrial, sensores industriais e dispositivos eletrônicos de controle.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- NILSSON, J.W. & RIEDEL, S.A. Circuitos Elétricos. 10.ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes. Dispositivos Semicondutores: Tiristores, Controle de Potência CC e CA. 13. ed. Érica, 2013.
- MARKUS, O. Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2006.

6.4.7 – FFA-009 – Reologia básica – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Decidir sobre as soluções adequadas na resolução de problemas técnicos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Aplicar ao processamento industrial a fenomenologia da deformação dos materiais poliméricos. Compreender os fatores que influenciam o processamento de polímeros.

▶ **Ementa:**

Tensão relaxação de tensões, fluência, fadiga e deformação. Tipos de escoamento. Classificação reológica dos materiais. Modelos viscoelásticos. Equações fundamentais da reologia. Viscosimetria e reometria. Reologia de polímeros. Comportamento dinâmico-mecânico dos polímeros. Viscosidade e longacional – tensões normais.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- BRETAS, R E. S; AVILA, M. Reologia de Polímeros Fundidos. 2ª ed. EdUFSCar, 2006.
- MEZGER, T. G. Reologia aplicada. Antoon Paar GmbH, 2018 ISBN 978-3-9504016-6-0
- SCHRAMM, G. Reologia e Reometria. 1.ed. São Paulo: Artliber, 2006.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. Caracterização de Polímeros. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.
- MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes, Artliber, 2005.
- SHAW, M. T. Introduction to polymer rheology. New York: Wiley, 2012.
- COVAS, J. A.; AGASSANT, J. F.; DIOGO, A. C.; VLACHOPOULOS, J.; WALTERS K. (Ed.), Rheological fundamentals of polymer processing. New York: Springer, 2010.

6.4.8 – TPP-025 – Elastômeros – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Capacitar profissionais para atuar na área de elastômeros, compreendendo os tipos de processamentos, as correlações entre propriedades, aplicações e necessidades das empresas transformadoras de elastômeros.

▶ **Ementa:**

Química dos Elastômeros. Formulações em compostos de borracha. Estudo da cura de elastômeros. Desenvolvimento de compostos de borracha. Tecnologia das misturas. Plastificantes e materiais reforçantes para elastômeros. Aditivos para elastômeros. Avaliação da qualidade dos elastômeros. Ensaio mecânicos, térmicos e químicos para elastômeros. Tecnologias para reutilização, reciclagem e valorização energética de elastômeros.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- MANO, E. B.; MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. 1ª ed. Blücher, 2000.

- CANEVAROLO JR., S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3ª ed. São Paulo: Artliber, 2010.
- KOSLOWSKI, R.; ZAIKOV, G. E.; BIELINSKI, D. M. High Performance Elastomer Materials: An Engineering Approach. 1ª ed. Springer, 2014.
- ▶ **Bibliografia Complementar:**
 - STÖCKELHUBER, K. W.; DAS, A.; KLÜPPEL, M. (eds.) Designing of Elastomer Nanocomposites: From Theory to Applications. 1ª ed. Springer, 2017.
 - DISHOVSKY, N.; MIHAYLOV, M. Elastomer-Based Composite Materials: Mechanical, Dynamic and Microwave Properties and Engineering Applications. 1ª ed. Apple Academic Press, 2018.



6.5 Quinto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	EPP-010	Processamento de Polímeros II	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	TPP-015	Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos	On-line	-	-	80	-	80	20
	3	TPP-016	Blendas e Compósitos Poliméricos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	4	TPP-017	Tintas, Vernizes e Adesivos	Presencial	34	6	-	-	40	20
	5	QUA-024	Gestão da Qualidade	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6	TPP-030	Projeto do Produto Assistido por Computador	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	AGA-024	Gestão Ambiental na Indústria Polimérica	Presencial	40	-	-	-	-	20
	8	CCC-015	Custos Industriais	Presencial	40	-	-	-	-	-
Total de aulas do semestre					266	54	80	-	480	60

6.5.1 – EPP-010 – Processamento de Polímeros II – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar as técnicas de transformação de polímeros.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Definir os parâmetros de regulação dos equipamentos em função das suas características e as do produto.
- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Adaptar-se à evolução das tecnologias e a novas formas de organização do trabalho com materiais poliméricos.
- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os princípios dos processos de transformação dos polímeros por extrusão.

▶ **Ementa:**

Processos de extrusão de compostos termoplásticos e suas formas de granulação, extrusão de filmes planos e tubulares, extrusão de tubos rígidos e flexíveis, extrusão de laminados em geral, extrusão de sopro, extrusão filamentos.

Matérias primas e equipamentos periféricos, tais como moinhos, granuladores, aglutinadores, misturadores estáticos e dinâmicos, secadores, troca-telas (processos de filtração), perfil de rosca, problemas e soluções de processamentos.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**



- MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. 2ª ed. São Paulo: Artliber, 2013.
- ALMEIDA, G. S. G.; SOUZA, W. B. Processamento de polímeros por extrusão e injeção: Conceitos, equipamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2014.
- LOKENSGARD, E. Plásticos industriais: Teoria e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- ▶ **Bibliografia Complementar:**
 - ALMEIDA, G. S. G.; SOUZA, W. B. Engenharia dos polímeros: Tipos de aditivos, propriedades e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.
 - MACHADO, J. F. A.; HARADA, J. Tecnologia de Moldagem por Sopro. Injeção e Extrusão Plásticos. São Paulo: Artliber, 2015.
 - ALMEIDA, G. S. G.; SOUZA, W. B. Processamento de polímeros por extrusão e injeção: Conceitos, equipamentos e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.
 - Rauwendaal, C., Polymer Extrusion, 5th ed., Carl Hanser Publi., Munich. 2014.

6.5.2 – TPP-015 – Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos – Oferta Remoto – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.

Objetivos de Aprendizagem:

Aplicar métodos e ensaios para identificação de polímeros e suas propriedades. 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:

Espectroscopia de infravermelho. Cromatografia. Análises térmicas. Propriedades físicas e químicas de materiais poliméricos. Técnicas de identificação de polímeros. Laboratório.

Metodologia proposta:

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

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:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- CANEVAROLO Jr, Sebastião V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. Artliber, 2004.
- LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. Caracterização de Polímeros. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.
- SILVERSTEIN, A. F. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. São Paulo: LTC, 2006.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- MANO, E. B.; MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Blücher, 2000.

6.5.3 – TPP-016 – Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compatibilizar polímeros para formação de blendas poliméricas. Aplicar o compósito polimérico e as fibras poliméricas como uma alternativa na substituição de materiais convencionais como madeira e metal.

▶ **Ementa:**

Comportamento de Polímeros em formação de blendas e Compatibilização de polímeros. Miscibilização. Aspectos termodinâmicos. Compósitos: matrizes e reforços. Escolha do processo produtivo. Propriedades. Fibras: classificação. Processamento reativo e não reativo de blendas poliméricas, processamento de compósitos, processamento de fibras. Aplicações.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação propostos:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- NETO, F. L.; PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais. 2ª ed. Blücher, 2016.
- REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C. Compósitos Estruturais: Tecnologia e Prática. 1ª ed. Artliber, 2011.
- CAVALCANTE, M. G.; MARIA, R. P. M. Físico-química de Blendas e Compósitos Poliméricos. Curitiba: Appris, 2018.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- CANAVEROLO Jr., S. V. Ciência dos Polímeros. Um texto básico para tecnólogos e Engenheiros. Artliber, 2006.
- CANEVAROLO Jr, Sebastião V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. Artliber, 2004.
- GOMES, A. L. Um estudo sobre blendas de poliéster com derivados de celulose: investigando a preparação de blendas de ésteres de celulose com o poli(3-hidroxibutirato). Novas edições acadêmicas, 2015.

6.5.4 – TPP-017 – Tintas, Vernizes e Adesivos – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais sobre a tecnologia de tintas, vernizes e adesivos, tais como: definições e classificação, processos de fabricação, formulações, propriedades físico-químicas, propriedades reológicas, novas tecnologias, normas existentes no setor e as principais áreas de aplicação.

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, conceitos básicos sobre tintas, vernizes e adesivos; componentes utilizados na fabricação: principais pigmentos e cargas. Classificação dos diferentes tipos de tintas, vernizes e adesivos. Normas de qualidade vigentes para o setor. Mercado brasileiro de tintas, vernizes e adesivos. Estabilidade. Métodos de caracterização e aplicação.

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.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- FAZENDA, J.M.R. Tintas-Ciência e Tecnologia, Editora Blücher, 4ªed. 2009.
- NOGUEIRA, J. L. Noções Básicas de Tintas e Vernizes, Ed. Autor, 2008.
- BIELEMAN, J. Aditives for Coatings, Wiley-VCH, Weinheim, 2000.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- KOLESKE, J. V. Paint and Coating Testing Manual, 15a ed. American Society for Testing and Materials, 1995.

6.5.5 – QUA-024 – Gestão da Qualidade – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.
- ▶ Aplicar técnicas de controle de qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Identificar, interagir e intervir em sistema de gestão da qualidade. Atender as normas e requisitos nacionais e internacionais. Analisar e aplicar princípios e técnicas de sistemas de qualidade na produção; identificar as características e aplicações de equipamentos de laboratório de qualidade. Planejar, gerenciar e analisar resultados dos ensaios.

▶ **Ementa:**

Conceitos e evolução da qualidade; Gestão da qualidade total; Ferramentas e Procedimentos da Qualidade; Estudo das principais normas técnicas e especificações; Custos da Qualidade; Indicadores de Qualidade; Auditoria no sistema de Gestão; Programas de Melhoria da Qualidade. Controle da qualidade: gestão de laboratórios.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- COSTA NETO, P. L. de Oliveira; CANUTO, S. A. Administração com Qualidade: conhecimentos necessários para gestão moderna. 1ªed. São Paulo: Blücher, 2010.
- VIEIRA FILHO, G. Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática. 6ªed. Campinas: Alínea, 2019.
- PALADINI, E. P. Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processos. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- JURAN, J. M. Qualidade desde o projeto: Os novos passos para o Planejamento da Qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: CENGAGE LEARNING, 2009.
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas. 2ªed. São Paulo: Atlas, 2012.
- GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade: A visão estratégica e competitiva. São Paulo: Qualitymark, 2002.
- MARSHALL Jr. I.; et al. Gestão da Qualidade. 10ªed. Rio de Janeiro: FGV, 2011.
- PURI, S. C. Certificação ISO série 9000 e Gestão da Qualidade Total. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.
- ROTONDARO, R.G.; MIGUEL, P.A.C.; FERREIRA, J.J.A. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

6.5.6 – TPP-030 – Projeto do Produto Assistido por Computador – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Interpretar e confeccionar desenhos, modelos, peças, tabelas, normas e especificações técnicas, relativas ao produto a ser produzido, ao processo de produção e aos equipamentos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Projetar produtos de plástico com uso dos softwares e tecnologias mais atuais.

▶ **Ementa:**

Filosofia do projeto, planejamento e desenvolvimento de produto: O Cliente, A Empresa, O Produto, O Planejamento do produto. A viabilidade do projeto; O Projeto básico; O Projeto executivo. Técnicas de obtenção do produto utilizando tecnologias dos sistemas CAD (2D / 3D) – CAE – CAM. Manufatura aditiva (Impressão 3D) - (tecnologias e aplicações).

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação proposta:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- FILHO, E. R. Sistemas Integrados De Manufatura: Para Gerentes, Engenheiros E Designers. 1ª ed. Atlas, 2014.
- SOUZA, A. F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC. Princípios e Aplicações. Artliber, 2013.
- VOLPATO, N. Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D. 1ª ed. Blücher, 2017.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 6ª. São Paulo: Érica, 2009.
- HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos. 1. São Paulo: Artliber, 2004.
- FISCHER, U. et al. Manual de Tecnologia Metal Mecânica. 2ª ed. Blücher, 2011.

6.5.7 – AGA-024 – Gestão Ambiental na Indústria Polimérica – Oferta Erro!
Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. –
Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- ▶ Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.
- ▶ Aplicar as normas de higiene e segurança nas áreas de produção e de proteção ambiental

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender o conceito de sustentabilidade e sua aplicação nas organizações. 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:**

Conceito e evolução da questão ambiental. Sustentabilidade. Desempenho ambiental. Estudo de impacto ambiental: EIA/RIMA, Agenda 21, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ONU. Sistemas de gerenciamento ambiental. Programas específicos. Certificação, normas e legislação ambiental.

▶ **Metodologia proposta:**

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

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:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial. 3ªed.São Paulo: Editora Saraiva, 2011.
- TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa - Estratégias de Negócios Focadas na Realidade.8ªed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.
- SEIFFERT, M. E. B. Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental.3ªed. São Paulo: Editora Atlas, 2014.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- ABNT NBR ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental.
- ROSA, A. P. Q; JAPIASSU, M.S. Ética Ambiental: a atitude humana em debate.1ª Alagoas: EDUFAL, 2009.
- FOGLIATTI, M. C.; et al. Sistema de Gestão Ambiental para Empresas. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011.
- PHILIPPI JR, et al. Curso de Gestão Ambiental.2ªed. São Paulo: Editora Manole, 2013.
- ADISSI, P. J.; PINHEIRO, F. A.; CARDOSO, R. S. (organizadores. ABEPRO).
- Gestão Ambiental de Unidades Produtivas. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2012.
- DONATO, V. Logística verde: uma abordagem socioambiental. São Paulo. Ciência Moderna, 2008.
- MOURA, L. A. A. 6ªed.Qualidade e Gestão Ambiental: sustentabilidade e ISO. Curitiba: Juarez de Oliveira, 2011.

6.5.8 – CCC-015 – Custos Industriais – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Identificar e aplicar técnicas de apuração de custos. Entender e aplicar gestão de custos para viabilizar empreendimento pelo entendimento da problemática do rateio de custos e do volume e lucro para tomada de decisão. Compreender e aplicar a composição do custo do produto e de seu impacto na formação do preço e do lucro.

Ementa:

Terminologia e definições da área: Despesas e Custos. Custos diretos e indiretos. Custos fixos e variáveis. Classificação dos custos e Despesas em função do produto e do volume. Custo do Produto. Sistema de Custeio: Absorção e variável. O custeio por absorção, critérios de rateio e os respectivos desafios. Custos para decisão: Relação e Análise do Custo x Volume x Lucro. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio. O processo contábil e de custos. Depreciação de equipamentos.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- BRUNI, A. L. A administração de custos, preços e lucros. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARTINS, E.; ROCHA, W. Método de custeio comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. São Paulo: Atlas, 2015.
- MEGLIORINI, Evandir. Custos: análise e gestão. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- CREPALDI, S. A. Curso Básico de Contabilidade de Custos. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HERNANDEZ, Perez Junior; OLIVEIRA L. M. de.; COSTA R. G. Gestão estratégica de custos. 8ªed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARTINS, E. Contabilidade de Custos. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, E.; ROCHA, W. Contabilidade de Custos. Livro de Exercícios. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

- Equipe de professores da FEA/USP. Diversos autores. Contabilidade Introdutória. Livro de exercícios, 11ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- OLIVEIRA, L. M. de.; PERES JÚNIOR, J.H. Contabilidade de custos para não contadores. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2012.

6.6 Sexto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	TPP-026	Processos Especiais	Presencial	56	24	-	-	80	-
	2	TPP-027	Reciclagem de Polímeros	Presencial	56	24	-	-	80	20
	3	TPP-028	Seleção de Materiais Poliméricos	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	TPP-021	Gestão da Produção de Polímeros	On-line	-	-	80	-	80	20
	5	TPP-022	Embalagens Poliméricas	Presencial	40	-	-	-	40	-
	6	TPP-023	Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	SSO-009	Segurança e Saúde	Presencial	40	-	-	-	40	20
	8	AGE-026	Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos	Presencial	40	-	-	-	40	20
Total de aulas do semestre					352	48	80	-	480	80

6.6.1 – TPP-026 – Processos Especiais – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar as técnicas de transformação de polímeros.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Definir os parâmetros de regulação dos equipamentos em função das suas características e as do produto.
- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Adaptar-se à evolução das tecnologias e a novas formas de organização do trabalho com materiais poliméricos.
- ▶ Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os principais processos de transformação dos polímeros termofixos.

▶ **Ementa:**

Resinas Naturais e Sintéticas, Materiais compósitos, (Matriz e Reforços), Tipos de fibras sintéticas, Resinas sintéticas, fenol formaldeído, poliésteres, poliésteres ésteres vinílicas, epóxi, Gel coat, desmoldantes, processos de Tipos de moldagens de silicone, Laminações “Hand-up e Spray-up”, Bmc, Casting, Rotocasting, Enrolamento Filamentar, Infusão, Pultrusão, RTM, RTM light, SMC, calandragem. Equipamentos periféricos, Problemas e Soluções de processos.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

▶ **Instrumentos de avaliação:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ASKELAND D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 4a ed., São Paulo: CENGAGE, 2019.
- FLAMÍNIO, L. N. PARDINI, L. C. Compósitos Estruturais- Ciência e Tecnologia. 2ª ed. Edgard Blücher, 2016.
- HARADA, J; WIEBECK, H. Plásticos de Engenharia Tecnologia e Aplicações. Edgard Blücher, 2005.

► **Bibliografia Complementar:**

- MARINUCCI, G. Materiais Compósitos Poliméricos: Fundamentos e Tecnologia. 1ª Edição. São Paulo: Artliber, 2011.
- COMPÓSITOS 1 – Materiais, processos, aplicações, desempenhos e tendências e-book Kindle por ALMACO Associação Latino-Americana de Compósitos (Autor)
- Compósitos 2 - Tecnologia de Processos e-book Kindle por ALMACO Associação Latino-Americana de Materiais Compósitos (Autor).

6.6.2 – TPP-027 – Reciclagem de Polímeros – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Aplicar as normas de higiene e segurança nas áreas de produção e de proteção ambiental.
- Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.
- Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.

► **Objetivos de Aprendizagem:**

Conhecer os aspectos técnicos, socioeconômicos e a importância da necessidade da reciclagem como fonte alternativa de energia e 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. 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:**

Os tipos de reciclagem de materiais termoplásticos. Identificação dos materiais poliméricos: densidade, resistência mecânica, sons, cor, transparência e opacidade; queima: cor da chama, características do gotejamento, análise residual. Economia circular: origem, transformação e destino. Plano Nacional dos resíduos sólidos. Materiais recicláveis. Processos de reciclagem de polímeros e compósitos. Produtos reciclados. Equipamentos utilizados na indústria de reciclagem e transformação desses polímeros. Moinhos, aglutinadores, esteiras, secadoras, venturinhas, silos, injetoras e suas variantes na reciclagem, extrusoras e suas variantes na reciclagem, peneiras, tipos de granulação na reciclagem. Equipamentos utilizados na logística da cadeia de reciclagem, desde o gerador até o transformador. Normas de identificação de reciclagem. Cuidados e tratamento de águas residuais.

▶ **Metodologia proposta:**

Metodologias Ativas. Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades. Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria. Integração entre componentes.

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 proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 2a ed. São Paulo: E. Blücher, 2010.
- BRAUNGART, Michael; MCDONOUGH, William. Cradle to cradle: criar e reciclar ilimitadamente. 1. ed. São Paulo: Editora G. Gili, 2013.
- ZANIN, M.; MANCINI, S. D. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. 2a ed. São Carlos: UFSCar, 2015.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- FRAGA, S. C. L. Reciclagem de materiais plásticos: aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- ABNT NBR 13230: Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis - Identificação e simbologia, 2008.
- ABNT NBR ISO 14024: Rótulos e declarações ambientais - Rotulagem ambiental do tipo I - Princípios e procedimentos, 2004.
- ABNT NBR ISO 14025: Rótulos e declarações ambientais - Declarações ambientais de Tipo III - Princípios e procedimentos, 2015.

6.6.3 – TPP-028 – Seleção de Materiais Poliméricos – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar, caracterizar e utilizar as tecnologias das indústrias de polímeros e seus diversos produtos.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Assessorar na transformação de matérias-primas em produtos, assim como gerenciar a sua qualidade.
- ▶ Adaptar-se à evolução das tecnologias e a novas formas de organização do trabalho com materiais poliméricos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Selecionar materiais tendo em vista: propriedades físico-químicas; processos de fabricação, aplicações e aspectos econômicos.

▶ **Ementa:**

Seleção de materiais com base em propriedades, processos de fabricação. Relação custo x benefício. Diagrama de Ashby. Influência do controle de qualidade. Índice de desempenho. Especificações de materiais na indústria. Análise das cartas de seleção de Materiais. Análise de ciclo de vida.

▶ **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 3ª ed. São Paulo: EDUFSCAR, 2013.
- ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. 5ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2018.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto. Rio de Janeiro. Elsevier, 2012.
- ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. Materiais e Design: arte e ciência da seleção de materiais no Design de produto. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

6.6.4 – TPP-021 – Gestão da Produção de Polímeros – Remoto – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Diagnosticar as anomalias do processo, os desvios ao planejamento e problemas relacionados com equipamentos, recursos humanos e materiais.
- ▶ Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- ▶ Gerencia, planeja, executa e supervisiona os processos de transformação e de fabricação de polímeros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Conhecer a função produtiva, a evolução e as técnicas da gestão da produção. Atuar no gerenciamento e controle de materiais/estoque, modelos de produção, capacidade produtiva, desempenho e melhoria da produção. Aplicar ferramentas modernas de produção.

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:**

Conceito, evolução e componentes dos sistemas produtivos. Gestão de operações. Desempenho da produção e melhoria contínua de sistemas produtivos. Localização de instalações. Previsão de Demanda. Planejamento e controle da capacidade produtiva. OPT e Teoria da Restrição. Técnicas e ferramentas de administração da produção e de gestão de materiais/estoque. Just in Time e Sistema Toyota de Produção. Tempos e métodos. Indústria 4.0.

▶ **Metodologia proposta:**

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

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 proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços – uma abordagem estratégica. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2012.

- PENOF, D. G.; MELO, E. C. de.; LUDOVICO, N. (org.) Gestão da Produção e Logística. São Paulo: Saraiva, 2013.
- SLACK, N. et al. Princípios de Administração da Produção. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

► **Bibliografia Complementar:**

- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- POZO, H. Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e Operações. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- SILVA, O. R. da; VENANZI, D. Gerenciamento da Produção e Operações. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

6.6.5 – TPP-022 – Embalagens Poliméricas – Oferta **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.** – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.
- Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.

► **Objetivos de Aprendizagem:**

Apresentar aos alunos os tipos de embalagens poliméricas, os materiais, processos de produção e aplicações.

► **Ementa:**

Categoria de Embalagens: flexíveis, rígidas, cartonadas, laminadas, metalizadas, entre outras. Materiais para embalagens (metal, celulósico, polimérico, compósito, vidro). Processos de produção. Processos de impressão. Normas e regulamentações. Tendências, mercados e tecnologia. Aplicação de embalagens. Sustentabilidade. Embalagens ativas e inteligentes. Ensaios para avaliação de embalagens.

► **Metodologia proposta:**

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

► **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

► **Bibliografia Básica:**

- ANYADIKE, N. Embalagens Flexíveis. 1ª ed. Blücher, 2010.
- COLES, R. E. Estudo de embalagens para o varejo. 1ª ed. Blücher, 2010.

- TWEDE, D.; GODDARD, R. Materiais para embalagens. 1ª ed. Blücher, 2010.

► **Bibliografia Complementar:**

- CASTRO, A.G., POUZADA, S.A. Embalagens para a indústria alimentar - São Paulo: Instituto Piaget, 2003.
- SARANTÓPOULOS, C.; OLIVEIRA, L.M.; PADULA, M.; COLTRO, L.; ALVES, R.M.V.; GARCIA, E.E.C. Embalagens plásticas flexíveis. 2ª ed. CETEA: ITAL. 2017.
- RONCARELLI, S.; ELLICOTT, C. Design de Embalagem: 100 Fundamentos de Projeto e Aplicação. Editora Blücher, 2011.
- MOORE, G. Nanotecnologia em Embalagens - Coleção Quattor - Vol. 2, Editora Blücher, 2010.
- STEWART, B. Estratégias de Design Para Embalagens - Coleção Quattor - Vol. 5, Editora Blücher, 2010.
- ALVES, R. M. V. et al. Ensaios para avaliação de embalagens plásticas rígidas. CETEA: ITAL. 2008.

6.6.6 – TPP-023 – Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar os meios humanos, materiais e equipamentos usados em trabalhos com materiais poliméricos.
- Utilizar as normas técnicas de regulamentação dos equipamentos e dos produtos poliméricos.
- Adaptar-se à evolução das tecnologias e a novas formas de organização do trabalho com materiais poliméricos.
- Desenvolver produtos, processos e aplicações utilizando materiais poliméricos.

► **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender propriedades específicas de polímeros especiais para obtenção de novos materiais, biomateriais e nanomateriais.

► **Ementa:**

Tipos de nanomateriais. Síntese e fabricação de nanomateriais. Técnicas de caracterização de nanomateriais. Aplicações e implicações dos nanomateriais no setor tecnológico. Considerações e limitações do uso de nanomateriais. Nanocompósitos poliméricos: métodos de obtenção. Definições de biomateriais. Biocompatibilidade. Bioatividade. Reabsorção. Osteointegração e osteocondução. Propriedades físico-químicas dos biomateriais. Principais biomateriais cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos. Contexto atual de pesquisa e mercado. Normas regulatórias vigentes para biomateriais e nanocompósitos.

► **Metodologia proposta:**

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

▶ **Instrumentos de avaliação proposto:**

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. Biomateriais: Fundamentos e Aplicações. Cultura Médica, 2012.
- FERRERIRA, F. V.; MARIANO, M.; PINHEIRO, I. F.; LONA, L. M. F.; MEI, L. H. I. Nanocompósitos Poliméricos: Síntese, Caracterização e Propriedades. 1ª ed. Editora da Unicamp, 2020.
- OMA, Henrique Eisi. O mundo nanométrico: a dimensão do novo século. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- DURÁN, N.; MATTOSO, L. H. C.; MORAIS, P. C. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. Artliber, 2006.
- GODDARD III, William A et al. Handbook of nanoscience, engineering, and technology. 2 ed. Boca Raton (USA): CRC, 2007. ISBN 978-0-84937-563 7.
- B. D. RATNER, A. S. HOFFMAN, F. J. SCHOEN, J. E. LEMONS, Biomaterials Science, Second Edition: An Introduction to Materials in Medicine, 2nd Ed., Elsevier, 2004.
- PARK, Joon B; BRONZINO, Joseph D. Biomaterials: principles and applications. Boca Raton: CRC, 2002.

6.6.7 – SSO-009 – Segurança e Saúde – Oferta Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar as normas de higiene e segurança nas áreas de produção e de proteção ambiental.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.

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:**

Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao

conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual.

▶ **Metodologia proposta:**

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

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Método, 2012.
- MANUAL ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Atlas, 2014.
- SARAIVA. Segurança e Medicina do Trabalho. Saraiva, 2014.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- CAMPOS, A; TAVARES, J. da Cunha; LIMA, V. Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações. 7ª Edição. São Paulo: Editora Senac, 2014.
- FERNANDES, F. Meio Ambiente Geral e Meio do Trabalho. LTR, 2009.
- GARCIA, G F B. Meio Ambiente do Trabalho. Método, 2014.
- GONÇALVES, E A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. LTR. 2011.
- SALIBA; PAGANO. Legislação de Segurança Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. LTR. 2014.
- Nr-12. Seguranças em Atividades com Máquina Injetora de Materiais Plásticos. SENAI-SP, 2017.

6.6.8 – AGE-026 – Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos – Oferta Erro!
Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. –
Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Gerencia, planeja, executa e supervisiona os processos de transformação e de fabricação de polímeros.

▶ **Objetivos de Aprendizagem:**

Entender o planejamento e a gestão de projetos. 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:**

Visão integrada da gestão de projetos; Visão geral de métodos e técnicas de gestão de projetos; noções de indicadores de desempenho; Metodologias de gerenciamento de projetos.

▶ **Metodologia proposta:**

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

Avaliação escrita, ou demonstração prática ou projeto.

▶ **Bibliografia Básica:**

- KERZNER, Harold. Gestão de Projetos - As melhores práticas. São Paulo: Bookman, 2006.
- PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. 6ª ed. Project Management, 2017.
- TORRES, Cleber; LELIS, João Caldeira. Garantia de Sucesso em Gestão de Projetos. Brasport, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar:**

- BRITO, P. Análise e Viabilidade de Projetos de Investimentos. Atlas, 2007.
- CAVALIERI, A et al. AMA - Manual de Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2009.
- GIDO, J; CLEMENTS, J. P. Gestão de Projetos. Cengage, 2007.
- MUTO, C.A.; PEREIRA, B. T. Exame PMP: a Bíblia. Brasport, 2008.



7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

[X] Previsão deste componente no CST em Polímeros.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TPO-003	160 horas	5 semestre.

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar uma pesquisa científica, na área de atuação profissional proporcionada pelo Curso Superior Tecnológico em processo de conclusão.

▶ Objetivos de Aprendizagem:

Selecionar tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com o tema da pesquisa.

Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica, de acordo normas da escrita científica.

Empregar pesquisas aplicadas na sua área de atuação.

Definir de um problema de pesquisa

Elaborar uma revisão de literatura

Aplicar Técnicas de Coleta e Análise de Dados

Aplicar técnicas para apresentação de um trabalho científico

▶ Ementa:

Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados por docente do curso. O resultado deverá ser apresentado por meio da elaboração de uma monografia, relatório tecnológico, artigo, projeto, análise de casos, desenvolvimento de (instrumentos, equipamentos ou protótipos) e levantamento bibliográfico com publicação das contribuições, entre outros.

▶ Bibliografia Básica:

- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.

7.2 Estágio Curricular Supervisionado

[X] Previsão deste componente no CST em Polímeros.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
EPL-101	240 horas	Obrigatório a partir do 3º semestre.

► **Objetivo:**

Dentro do setor de Tecnologia em Polímeros, o aluno será capaz de desenvolver habilidades em analisar situações, resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional. Buscar do aperfeiçoamento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado. Vivenciar as organizações e saber como elas funcionam. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade, possibilitando ao estudante identificar-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

► **Ementa:**

Complementa o processo ensino-aprendizagem. Aplica os conhecimentos adquiridos no curso de Tecnologia em (nome do curso) em situações reais no desempenho da futura profissão. Realiza atividades práticas, relacionadas à Tecnologia em (nome do curso), 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 das mesmas.

** O estágio pode ser iniciado a partir do terceiro semestre.

► **Bibliografia Básica**

- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006

7.3 AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

[] Previsão deste componente no CST em Polímeros.



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 Polímeros, 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 nº 1 (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 Polímeros 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 Polímeros 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 2.64.0 publicada em 25/07/2025.

Componente	Status	Áreas existentes
1º Semestre		
1 Introdução aos Polímeros	Componente existente	Materiais Engenharia e Tecnologia Química Química
2 Metrologia e Instrumentação Laboratorial	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
3 Desenho Técnico Aplicado a Polímeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
4 Química Geral	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Química
5 Informática Aplicada a Polímeros	Componente existente	Ciência da computação Matemática e Estatística
6 Empreendedorismo e Negócios Inovadores	Componente existente	Administração e negócios Marketing e Publicidade
7 Fundamentos de Matemática para Cálculo	Componente existente	Matemática e Estatística
8 Leitura e Produção de Textos	Componente existente	Letras e Linguística Jornalismo e reportagem
9 Inglês I	Componente existente	Letras e Linguística
2º Semestre		
1 Operações Mecânicas	Componente existente	Mecânica e metalúrgica Jornalismo e reportagem



Componente		Status	Áreas existentes
2	Desenho Assistido por Computador Aplicado a Polímeros	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
3	Química Orgânica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Química
4	Física Geral	Componente existente	Física
5	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6	Cálculo	Componente existente	Matemática e Estatística
7	Inglês II	Componente existente	Letras e Linguística
3º Semestre			
1	Físico-Química de Polímeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
2	Fenômenos de Transporte	Componente existente	Física
3	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
4	Química de Polímeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Química
5	Mecânica dos Sólidos	Componente existente	Física Materiais Mecânica e metalúrgica
6	Estatística Aplicada a Polímeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Matemática e Estatística Mecânica e metalúrgica
7	Gestão de Equipes	Componente existente	Administração e Negócios Psicologia
4º Semestre			
1	Processamento de Polímeros I	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais
2	Ensaio de Materiais	Componente existente	Materiais
3	Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros	Componente existente	Materiais Mecânica e Metalúrgica
4	Projeto do Produto Assistido por Computador	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e Metalúrgica
5	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Componente existente	Eletrônica e Automação Mecânica e Metalúrgica Veículos a Motor, Navios
6	Eletrotécnica	Componente existente	Eletricidade e Energia Eletrônica e Automação
7	Reologia básica	Componente existente	Materiais
8	Elastômeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
5º Semestre			
1	Processamento de Polímeros II	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais



Componente	Status	Áreas existentes
2 Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos	Componente existente	Materiais Química
3 Blendas e Compósitos Poliméricos	Componente existente	Materiais Química
4 Tintas, Vernizes e Adesivos	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais
5 Gestão da Qualidade	Componente existente	Administração e Negócios Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e Metalúrgica
6 Degradação e Estabilização de Polímeros	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais
7 Gestão Ambiental na Indústria Polimérica	Componente existente	Ciências Ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Engenharia Ambiental
8 Custos Industriais	Componente existente	Administração e Negócios Contabilidade e Finanças Engenharia e Tecnologia de Produção
6º Semestre		
1 Processos Especiais	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
2 Reciclagem de Polímeros	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
3 Seleção de Materiais Poliméricos	Componente existente	Materiais Engenharia e Tecnologia Química
4 Gestão da Produção de Polímeros	Componente existente	Administração e Negócios Engenharia e Tecnologia de Produção Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e Metalúrgica
5 Embalagens Poliméricas	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais
6 Biomateriais, Nanotecnologia e Novos Materiais Poliméricos	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química Materiais

	Componente	Status	Áreas existentes
7	Segurança e Saúde	Componente existente	Saúde e Segurança do Trabalho Engenharia e Tecnologia de Produção
8	Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos	Componente existente	Administração e Negócios Engenharia e Tecnologia de Produção



10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

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

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Auditório	Na unidade	220
1	Biblioteca	Na unidade	20
1	Sala de Integração Criativa/ Espaço Maker	Na unidade	20

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

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Informática Básica Detalhamento Software disponível		Localização Na unidade
Componente		Semestre
▸ Informática básica, Desenho técnico,		1º Semestre
▸ Introdução ao Desenho Assistido por Computador,		2º Semestre
▸ Projeto do Produto Assistido por Computador		4º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Química Detalhamento Disponível auxiliar docente		Localização Na unidade
Componente		Semestre
▸ Química geral		1º Semestre
▸ Química orgânica		2º Semestre
▸ Química dos polímeros.		4º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Análise Físico - Químicas Detalhamento Disponível auxiliar docente		Localização Na unidade
Componente		Semestre
▸ Física Geral, físico-química dos polímeros		3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Polímeros Detalhamento Disponível auxiliar docente		Localização Na unidade
Componente		Semestre
▸ Processamento I, Processamento II		5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Ensaios Detalhamento Disponível auxiliar docente		Localização Na unidade
Componente		Semestre
▸ Ensaios de Materiais, metrologia e instrumentação laboratorial.		1º Semestre



Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Manufatura (Fabricação Mecânica) Detalhamento Disponível auxiliar docente	Localização Na unidade
Componente	Semestre
▸ Projeto e Construção de Moldes e Matrizes para Polímeros	5º Semestre
▸ Operações mecânicas	3º Semestre

10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a FATEC ZL oferece programas de apoio discente, tais como recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, 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: <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%Aancias>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- 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.
- 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/gra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf.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%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dadc542517123687d84.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, recredenciamento, 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

Referências CITADAS na construção deste PPC (não dos componentes)

13. Anexos

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

Metodologia

Todas as propostas abaixo seguem a abordagem do Aprendizado Baseado em Projetos (ABP), uma metodologia ativa que coloca os alunos no centro do processo, desafiando-os a resolver problemas reais por meio de investigação, colaboração e aplicação prática de conhecimentos. Os projetos promovem a interdisciplinaridade, a autonomia e o protagonismo estudantil, em sintonia com os princípios da Educação Profissional Tecnológica e com a curricularização da extensão.

Título	Projeto "Lixo Zero Polímeros"
Temática	Educação ambiental e reciclagem de resíduos plásticos.
Descrição	Implementação de ações práticas e educativas sobre descarte correto e reaproveitamento de materiais plásticos dentro da Fatec. Alunos atuarão na triagem de resíduos e transformação em produtos úteis, como copos, régua e utensílios escolares.
Objetivos	- Estimular o pensamento crítico sobre o ciclo de vida dos plásticos - Aplicar conhecimentos de logística reversa e economia circular. - Desenvolver habilidades em manufatura e reaproveitamento de materiais.
Carga horária	60 horas
Público-alvo	Comunidade acadêmica e Comunidade Externa
Ações/Etapas de execução	1. Diagnóstico de resíduos plásticos gerados na unidade; 2. Implementação de pontos de coleta; 3. Triagem e processamento do material nos laboratórios do curso; 4. Produção e exposição de novos produtos; 5. Apresentação dos resultados.
Entregas	• Protótipos funcionais como régua, copos ou organizadores feitos de resíduos reutilizados; • Ponto de coleta seletiva implementado na Fatec; • Relatório de boas práticas de reaproveitamento para uso institucional e educacional.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	• Participação e assiduidade; • Qualidade dos protótipos desenvolvidos; • Aplicação prática dos conceitos aprendidos; • Relatório final reflexivo; • Registros fotográficos e diário de bordo. • Rubrica de avaliação
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• TPP-027 – Reciclagem de Polímeros

	• TPP-021 – Gestão da Produção de Polímeros • SSO-009 – Segurança e Saúde
Formas de evidência	- Protótipos desenvolvidos; - Diário de bordo dos alunos; - Relatório final e registros fotográficos.

Título	Visitas Técnicas "Conhecendo os Plásticos na FATEC ZL"
Temática	Popularização da ciência e divulgação do curso.
Descrição	Visitas de escolas públicas e particulares aos laboratórios do curso de Polímeros, com demonstrações práticas e interativas sobre materiais e processos de transformação e reciclagem.
Objetivos	• Aproximar o curso da comunidade escolar; • Estimular o interesse por carreiras técnicas e científicas; • Divulgar a infraestrutura e potencial do curso.
Carga horária	60 horas
Público-alvo	• Comunidade externa
Ações/Etapas de execução	1. Divulgação e agendamento com escolas; 2. Planejamento do roteiro de visita e oficinas; 3. Treinamento de monitores (alunos do curso); 4. Realização das visitas com demonstrações práticas; 5. Aplicação de questionário de avaliação.
Entregas	• Experiência educativa oferecida a alunos do ensino básico; • Demonstrações práticas de transformação e reciclagem de plásticos; • Produção de materiais didáticos e informativos sobre o curso de Polímeros.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	• Avaliação da atuação dos monitores nas visitas; • Feedback dos visitantes; • Relatório reflexivo dos envolvidos; • Registros fotográficos da atividade. • Rubrica de avaliação
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• TPP-003 – Introdução aos Polímeros • CEE-041 – Empreendedorismo e Negócios Inovadores • AGR-029 – Gestão de Equipes

Formas de evidência	- Registro de presenças e fotos; - Questionários aplicados; - Relatório de avaliação por turma receptora.
----------------------------	---

Título	Evento "Portas Abertas Polímeros"
Temática	Integração com a comunidade e o setor produtivo.
Descrição	Participação do curso de Polímeros no evento "Portas Abertas" da Fatec AL, com exposição de projetos de alunos, oficinas temáticas e rodas de conversa com egressos e representantes da indústria plástica.
Objetivos	- Demonstrar o impacto do curso na comunidade; - Fortalecer vínculos com o setor industrial; - Mostrar projetos de sustentabilidade e inovação desenvolvidos pelos alunos.
Carga horária	60 horas
Público-alvo	Comunidade externa, indústrias e estudantes visitantes
Ações/Etapas de execução	- Planejamento do espaço de exposição do curso; - Seleção dos projetos e atividades a serem apresentados; - Elaboração de material de divulgação; - Organização de oficinas rápidas (ex: criação de chaveiros reciclados); - Execução do evento e coleta de feedback.
Entregas	- Exposição interativa de projetos dos alunos; - Oficinas temáticas com participação do público visitante; - Produção de peças de divulgação institucional e de conscientização ambiental sobre os polímeros.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	- Organização e apresentação dos espaços e protótipos; - Avaliação por docentes convidados e comunidade; - Relatórios e registros visuais da atividade; - Participação ativa dos alunos nas atividades e oficinas. - Rubrica de Avaliação
Componente(s) curricular(es) envolvidos	- AGA-024 – Gestão Ambiental na Indústria Polimérica - TPP-017 – Tintas, Vernizes e Adesivos - TPP-015 – Caracterização e Propriedades dos Materiais Poliméricos
Formas de evidência	Registro audiovisual do evento;

	• Feedback de participantes; • Relatório descritivo com indicadores de participação.
--	---

Título	Projeto "Polímeros em Ação: Higiene e Cuidado Solidário"
Temática	Produção de insumos de higiene doméstica e pessoal para doação, com foco em responsabilidade social, sustentabilidade e aplicação prática dos conhecimentos técnicos do curso.
Descrição	Os alunos participarão da formulação e produção de itens como detergentes, sabão líquido, sabão em barra, sabão ecológico (óleo usado), álcool em gel e sabonetes. Os produtos serão distribuídos a instituições sociais e famílias em situação de vulnerabilidade da região. O projeto integrará conhecimentos técnicos, gestão da produção e práticas de solidariedade.
Objetivos	• Aplicar conhecimentos químicos e de processos produtivos de forma prática e socialmente relevante; • Desenvolver responsabilidade social e consciência ambiental; • Estimular o trabalho em equipe e o planejamento produtivo; • Produzir e doar itens essenciais à dignidade e saúde da população local.
Carga horária	60 horas
Público-alvo	Instituições de assistência social, moradores do entorno em situação de vulnerabilidade, alunos do curso.
Ações/Etapas de execução	1. Pesquisa de formulações seguras e sustentáveis; 2. Planejamento e compra/reutilização de insumos; 3. Produção em laboratório com protocolos de segurança; 4. Embalagem e criação de rótulos informativos; 5. Doação às instituições e registros da ação.
Entregas	• Kits com produtos de higiene; • Manual com receita e instruções de preparo seguro (para replicação comunitária); • Relatório de impacto social e ambiental da ação.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	• Avaliação da qualidade e eficácia dos produtos desenvolvidos; • Planejamento e execução das etapas produtivas; • Relatório técnico e diário de bordo; • Reflexão crítica em relatório final sobre impacto social do projeto. • Rubrica de Avaliação
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• QQG-006 – Química Orgânica • TPP-017 – Tintas, Vernizes e Adesivos • TPP-021 – Gestão da Produção de Polímeros • AGR-029 – Gestão de Equipes • AGA-024 – Gestão Ambiental na Indústria Polimérica
Formas de evidência	• Registro fotográfico e audiovisual da produção e entrega; • Relatórios individuais e de grupo; • Feedback das instituições beneficiadas.