



---

**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**  
**CESU – Unidade de Ensino Superior de Graduação**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO  
DE PRODUTOS ( Ênfase em Materiais Plásticos)**

Fatec Zona Leste / Fatec Mauá

**Estruturado para 2019/1**

## **CAPÍTULO 1: JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

### **1.1 Questões mercadológicas**

O curso promove o Desenvolvimento de Produtos com ênfase em materiais Plásticos, importante e de extrema necessidade para as indústrias, envolvendo de forma inovativa desde a concepção do produto, criação de protótipos e suas ferramentas aplicadas ao produto, a seleção do processo produtivo e os materiais, considerando normas, boas práticas e regulatórios tratando da otimização de custos envolvidos durante toda a confecção do produto, com visão plena do mercado e tecnologia de vanguarda.

### **1.2 Público alvo**

O ingresso no curso será para candidatos que aspiram formação sólida e focada no desenvolvimento mercadológico de produtos plásticos em todas as suas fases.

### **1.3 Justificativa do curso**

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

### **1.4 Objetivos do curso**

Formar profissionais com amplo conhecimento no desenvolvimento do produto, projeto, materiais, ferramentas e processos mais adequados a construção do produto utilizando simulação computacional, internet das coisas e manufatura convencional e aditiva e competências mercadológicas.

Como objetivos específicos, o curso pretende suprir o mercado regional e nacional em suas dimensões tecnológicas e estratégias alinhadas a estes mercados, por um profissional competente que crie, execute, e acompanhe projetos e resultados de produtos plásticos.

### **1.5 Dados Gerais do Curso:**

- Carga horária total do curso: 2000 horas, sendo 2400 aulas (atende CNCST) + (160 horas de Estágio Curricular ou Práticas Profissionais);
- Duração da hora/aula: 50 minutos;
- Período letivo: semestral, mínimo de 100 dias (20 semanas);
- Quantidade de vagas semestrais: depende da Unidade;
- Turnos de funcionamento: depende da Unidade;
- Prazo de integralização:
  - Mínimo: 3 anos (6 semestres),
  - Máximo: 5 anos (10 semestres);
- Regime de Matrícula: Conjunto de disciplinas;
- Forma de Acesso: Classificação em Processo Seletivo – vestibular realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.

## **CAPÍTULO 2: INGRESSO NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA**

O ingresso no curso de dar-se-á de acordo com o artigo 39 da Deliberação CEETEPS 31, de 29-09-2016.

### **Do ingresso nos cursos Superiores de Graduação**

Artigo 39 – O ingresso nos cursos superiores de graduação é feito mediante classificação em processo Seletivo Vestibular, regido por edital próprio a ser publicado na imprensa oficial.

Paragrafo único – Outras formas de ingresso podem ser previstas desde que não contrariem disposições legais e estejam devidamente aprovadas nas instâncias competentes da Instituição.

## **CAPÍTULO 3: PERFIL PROFISSIONAL**

### **3.1 Perfil Profissional do Tecnólogo**

O Tecnólogo em DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PLÁSTICOS é o profissional que irá criar e/ou gerenciar projetos de desenvolvimento de produtos na área de materiais plásticos, tendo em vista a concepção ou a melhoria de processos relacionados ao desenvolvimento de produto e seus custos associados.

#### **Competências profissionais**

##### **A. Competência geral**

A competência geral do Tecnólogo em DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PLÁSTICOS inclui:

Conceber e gerenciar projetos de desenvolvimento de produto utilizando como premissa métodos, técnicas e ferramentas de desenvolvimento integrado de produtos, tendo em vista a melhoria e/ou inovação do produto final.

##### **B. Competências específicas e habilidades**

As competências profissionais específicas do Tecnólogo em DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PLÁSTICOS incluem:

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

As habilidades do Tecnólogo em DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PLÁSTICOS incluem:

- Conceber um projeto utilizando conceitos, ferramentas e a tecnologia de materiais e processos para a concepção do desenvolvimento de produtos.
- Desenvolver a capacidade analítica, senso investigativo e empreendedor para propor soluções de criação e/ou melhoria de produtos.
- Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados no desenvolvimento de produto.
- Resolver problemas reais de desenvolvimento de produto utilizando conceitos fundamentais de desenho e projeto, materiais poliméricos, processos de fabricação, normas e assuntos regulatórios.

### C. Mapeamento de competências por componentes curriculares

Competências	Componentes Curriculares
<p>Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.</p> <p>Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.</p>	Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I a VI
<p>Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.</p> <p>Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.</p> <p>Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.</p>	Tecnologia de Materiais e Processos I a VI. Desenvolvimento de Produto I a VI
<p>Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.</p> <p>Desenvolver aspectos de formação gerencial tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.</p>	Habilidades Sociais e Comportamentais I a VI

## CAPÍTULO 4: ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 7.1 Dados gerais do curso

Carga horária total do curso	2000 horas, sendo 2400 aulas (atende ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST) + 160 horas de Estágio Curricular ou Práticas Profissionais
Duração da aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos (20 semanas)
Prazo de integralização	Mínimo: 3 anos (6 semestres); máximo: 5 anos (10 semestres)
Regime de matrícula	Conjunto de disciplinas
Forma de acesso	Classificação em Processo Seletivo – Vestibular (realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação).
Normas legais	<p>A Composição Curricular do Curso está regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.</p> <p>A Carga Horária estabelecida para o Curso, na portaria nº10, de 28 de julho de 2006, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.</p> <p>O Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Produtos Plásticos se propõe uma carga horária de 2880 aulas correspondente a 2400 horas de atividades, somadas a 400 horas de Estágio Curricular ou Práticas Profissionais, totalizando 2800 horas.</p>

## 4.2. Grade Curricular: Tecnólogo em Desenvolvimento de Produtos Plásticos

1º semestre		2º semestre		3º semestre		4º semestre		5º semestre		6º semestre	
Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)		Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)		Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)		Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)		Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)		Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI (2 aulas semanais) (40 aulas semestrais)	
Tecnologia de Materiais e Processos (8 aulas semanais) (160 aulas semestrais)	Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto (2)	Tecnologia de Materiais e Processos III (8 aulas semanais) (160 aulas semestrais)	Termodinâmica aplicada ao Desenvolvimento de Produtos (2)	Tecnologia de Materiais e Processos III (10 aulas semanais) (200 aulas semestrais)	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto (2)	Tecnologia de Materiais e Processos IV (8 aulas semanais) (120 aulas semestrais)	Tecnologia de Processamento de Materiais I (4)	Tecnologia de Materiais e Processos V (10 aulas semanais) (200 aulas semestrais)	Seleção de Materiais aplicados ao produto (4)	Tecnologia de Materiais e Processos VI (12 aulas semanais) (240 aulas semestrais)	Tecnologia de Compósitos Poliméricos (4)
	Fundamentos de Mecânica aplicada ao Desenvolvimento de Produto (2)		Metrologia Aplicada ao Produto (2)		Tecnologia de Materiais Metálicos (4)		Degradação de Produtos Poliméricos (2)		Tecnologia de Processamento de Materiais II (4)		Enseios Físicos em Produtos (4)
Desenvolvimento de Produto I (8 aulas semanais) (120 aulas semestrais)	Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto I (4)	Desenvolvimento de Produto II (8 aulas semanais) (120 aulas semestrais)	Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto II (4)	Desenvolvimento de Produto III (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Estrutura e Propriedades dos Polímeros aplicados a produtos (4)	Desenvolvimento de Produto IV (8 aulas semanais) (160 aulas semestrais)	Projeto de Produto assistido por computador II (4)	Desenvolvimento de Produto V (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Projeto de Produto assistido por computador I (4)	Desenvolvimento de Produto VI (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Tecnologia de Materiais Cerâmicos (2)
	Desenho Técnico Aplicado ao Produto (4)		Projeto de Produto Assistido por Computador I (4)		Resistência dos Materiais aplicadas ao Produto (2)		Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade p/ Desenvolvimento de Produtos (2)		Introdução a Nanomateriais e Biomateriais (2)		
Habilidades sociais e Comportamentais I (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos (2)	Habilidades sociais e Comportamentais I (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (2)	Habilidades sociais e Comportamentais II (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Introdução aos Elementos de Máquinas (2)	Habilidades sociais e Comportamentais III (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Ergonomia Aplicada ao Projeto do Produto (2)	Habilidades sociais e Comportamentais IV (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos (2)	Habilidades sociais e Comportamentais V (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Tecnologia e Gestão de Processos Industriais (2)
	Técnicas de Leitura e Produção de Textos (2)		Metodologia de Pesquisa Científica (2)		Desenvolvimento do Processo Criativo Aplicado ao Produto (2)		Empreendedorismo e Gestão da Inovação (2)		Gestão de Equipos (2)		Introdução a Engenharia de Segurança de Trabalho (2)
Habilidades sociais e Comportamentais II (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Inglês I (2)	Habilidades sociais e Comportamentais II (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Inglês II (2)	Habilidades sociais e Comportamentais III (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Inglês III (2)	Habilidades sociais e Comportamentais IV (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Inglês IV (2)	Habilidades sociais e Comportamentais V (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Marketing do Produto (2)	Habilidades sociais e Comportamentais VI (4 aulas semanais) (80 aulas semestrais)	Propriedade Intelectual de Produtos (2)

#### 4.3 Distribuição da carga didática semestral

	Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total do Semestre
1º Semestre	<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
	<b>Tecnologia de Materiais e Processos I</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
	Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto	2	20	20	40
	Fundamentos de Mecânica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	2	20	20	40
	Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produtos I	4	40	40	80
	<b>Desenvolvimento de Produto I</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>120</b>
	Desenho Técnico Aplicado ao Produto	4	40	40	80
	Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	2	20	20	40
	<b>Habilidades Sociais e Comportamentais I</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Técnicas de Leitura e Produção de Textos	2	20	20	40
	Inglês I	2	20	20	40
<b>Total de aulas no semestre</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>	
2º Semestre	<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
	<b>Tecnologia de Materiais e Processos II</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
	Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	2	20	20	40
	Metrologia Aplicada ao Produto	2	20	20	40
	Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produtos II	4	40	40	80
	<b>Desenvolvimento de Produto II</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>120</b>
	Projeto de Produto Assistido por Computador I	4	40	40	80
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	2	20	20	40
	<b>Habilidades Sociais e Comportamentais II</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Metodologia da Pesquisa Científica	2	20	20	40
	Inglês II	2	20	20	40
<b>Total de aulas no semestre</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>	
3º Semestre	<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
	<b>Tecnologia de Materiais e Processos III</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto	2	20	20	40
	Tecnologia de Materiais Metálicos	4	40	40	80
	Estrutura e Propriedades dos Polímeros Aplicados a Produtos	4	40	40	80
	<b>Desenvolvimento de Produto III</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Resistência dos Materiais Aplicadas ao Produto	2	40	40	80
	Introdução aos Elementos de Máquinas	2	20	20	40
	<b>Habilidades Sociais e Comportamentais III</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Desenvolvimento do Processo Criativo Aplicados ao Produto	2	20	20	40
	Inglês III	2	20	20	40

	<b>Total de aulas no semestre</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Aulas Semanais</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Total do Semestre</b>
<b>4º Semestre</b>	<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
	<b>Tecnologia de Materiais e Processos IV</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>120</b>
	Tecnologia de Processamento de Materiais I	4	40	40	80
	Degradação de Produtos Polímeros	2	20	20	40
	<b>Desenvolvimento de Produto IV</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
	Projeto de Produto Assistido por Computador II	4	40	40	80
	Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para o Desenvolvimento de Produtos	2	20	20	40
	Ergonomia Aplicada ao Projeto do Produto	2	20	20	40
	<b>Habilidades Sociais e Comportamentais IV</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Empreendedorismo e Gestão da Inovação	2	20	20	40
	Inglês IV	2	20	20	40
	<b>Total de aulas no semestre</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
	<b>5º Semestre</b>	<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos V</b>		<b>10</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
Seleção de Materiais Aplicados ao Produto		4	40	40	80
Tecnologia de Processamento de Materiais II		4	40	40	80
Aditivação de Polímeros Aplicados ao Produto		2	20	20	40
<b>Desenvolvimento de Produto V</b>		<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
Gestão Financeira de Projetos		2	20	20	40
Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos		2	20	20	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais V</b>		<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
Gestão de Equipes		2	20	20	40
Marketing do produto		2	20	20	40
<b>Total de aulas no semestre</b>		<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
<b>6º Semestre</b>		<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
	<b>Tecnologia de Materiais e Processos VI</b>	<b>12</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>240</b>
	Tecnologia de Compósitos Poliméricos	4	40	40	80
	Ensaio Físicos em Produtos	4	40	40	80
	Tecnologia de Materiais Cerâmicos	2	20	20	40
	Introdução a Nanomateriais e Biomateriais	2	20	20	40
	<b>Desenvolvimento de Produto VI</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
	Gestão de Processos Industriais	2	20	20	40
	Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho	2	20	20	40
	<b>Habilidades Sociais e Comportamentais VI</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
	Propriedade Intelectual de Produtos	2	20	20	40

	<b>Total de aulas no semestre</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
--	-----------------------------------	-----------	------------	------------	------------

#### 4.4 Competências e Ementário por Componentes Curriculares

##### 1º SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto I	6	120
Tecnologia de Materiais e Processos I	8	160
Cálculo Aplicado ao Desenvolvimento de Produto	2	80
Fundamentos de Mecânica Aplicada ao Desenvolvimento de Produto	2	40
Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto I	4	80
Desenvolvimento de Produto I	6	120
Desenho Técnico Aplicado ao Produto	4	80
Informática Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	2	40
Habilidades Sociais e Comportamentais I	4	80
Técnicas de Leitura e Produção de Textos	2	40
Inglês I	2	40

PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO I	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre no projeto de um reservatório para líquidos.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Introdução ao projeto de concepção e manufatura de produtos. Princípios de desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento de produtos: Projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolvimento de projeto integrado: Desenvolver projeto multidisciplinar, utilizando ferramentas manuais, dispositivos e ferramentas do Movimento Maker e criação ou melhoria de um produto, utilizando as abordagens apresentadas ao longo do semestre.	
<b>Resultado esperado</b>	Desenvolvimento de um projeto em equipe de um produto, utilizando competências adquiridas neste semestre e materiais de fácil acesso (mdf, acrílico, tubos, parafusos, ferramentas manuais) para a construção de um protótipo, introduzindo toda a informação obtida/desenvolvida durante o semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005.

	<p>2. CARPES Jr., WINDOMAR, P. Introdução ao projeto de produtos. 1ª Edição. Editora Bookman, 2014.</p> <p>3. BAXTER, M. Projetos de produtos: guia prático para o design de novos produtos. 3ª Edição. Editora Blucher, 2011</p>
<b>Complementar</b>	<p>1. ROBERTS, D. Fazendo as coisas se moverem. 1ª Edição. Editora Alta Books, 2012.</p> <p>2. DYM, C. L. Introdução à Engenharia. 3ª Edição. Editora Bookman, 2010.</p> <p>3. OLIVEIRA, G. B. MS Project 2010 &amp; Gestão de projetos. 1ª Edição. Editora Pearson-Longman, 2011.</p> <p>4. VIEIRA, D. R., BOURAS, A. Gestão de projeto do produto. 1ª Edição. Editora Campus, 2012.</p>
<b>De Referência</b>	<p>1. FAB FOUNDATION - <a href="http://www.fabfoundation.org/">http://www.fabfoundation.org/</a></p> <p>2. GARAGEM FAB LAB - <a href="http://www.garagemfablab.com.br/sobre/">http://www.garagemfablab.com.br/sobre/</a></p> <p>3. NATAL NETO, O., JUCHA, W. Matemática para processos industriais. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.</p> <p>4. RIBEIRO, A. S., DIAS, C.T. Desenho técnico moderno. 1ª Edição. Editora LTC, 2005.</p> <p>5. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.</p>

<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS I</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.</p> <p>Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.</p> <p>Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.</p>	<p>Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, cálculo e física.</p>
<b>CÁLCULO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Operações com frações. Potenciação e Radiciação. Funções. Tipos de funções. Funções lineares. Funções Exponenciais. Funções Logarítmicas. Funções Trigonométricas. Funções Quadráticas. Funções Periódicas. Representação gráfica de funções. Matrizes e determinantes.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para os cálculos inerentes ao desenvolvimento do projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<p>1. LEZZI, G., MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar– vol. 1, 2, 3, 4, 6. 9ª edição. Editora Atual, 2013.</p> <p>2. BARCELOS NETO, J. Calculo para entender e usar. Livraria da Física, 2009.</p> <p>3. STEWART, J. Cálculo, volume 1. Cengage Learning, 2017.</p>
<b>Complementar</b>	<p>1. CALDEIRA, A. M., Silva, M. L. O., MACHADO, M. A. S., MEDEIROS, V. Z. Pré-cálculo. Cengage Learning. 3ª edição, 2014.</p> <p>2. BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral, V 1 + Pré-Cálculo. Makron, 2006.</p> <p>3. DOLCE, O., POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria espacial – volume 10. Ed. Atual. 7ª Edição, 2013.</p>
<b>De Referência</b>	<p>1. BARBONI, A., PAULETTE, W. Fundamentos de Matemática: Cálculo e Análise. LTC, 2007.</p> <p>2. FLEMMING, D. V., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. Editora Pearson. 6ª Edição, 2007.</p>

<b>FUNDAMENTOS DE MECÂNICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Grandezas físicas: unidades, dimensões, medições, teorias dos erros. Grandezas escalares e vetoriais. Análise dimensional. Notação Científica. Conversão de unidades. Uso da calculadora científica. Forças e Leis de Newton.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer base teórica e prática para a execução do projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. TIPPLER, P. A., MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros – volume 1. 6ª edição. Editora LTC, 2009. 2. SERWAY, R., JEWETT, J. W. Física para cientistas e engenheiros – mecânica v.1. 1ª Edição. Editora Cengage, 2011. 3. HALLIDAY, D., RESNICK R., WALKER, J. Fundamentos de Física-Mecânica – volume 1. Editora LTC. 10ª Edição, 2016.
<b>Complementar</b>	1. FEYNMAN, R. P. Lições De Física De Feynman - 4 Volumes. Editora Bookman, 2008.
<b>PROCESSOS QUÍMICOS APLICADOS AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO I</b>	
<b>Ementa</b>	
Teoria atômico-molecular. Periodicidade química. Estados físicos da matéria, transformações e propriedades. Ligações químicas, Teorias ácido-base. Principais funções inorgânicas. Reações químicas. Oxiredução. Estudo dos gases. Estequiometria de reações. Dispersões e soluções.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer base teórica e prática para a execução do projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. BROWN, L. S., HOLME, T. A. Química Geral aplicado à engenharia 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning. 2016. 2. BOSQUILHA, G. E. Mini manual Compacto de Química: Teoria e Prática. 1ª edição. São Paulo: Rideel, 2003. 3. MAHAN, B. M., MYERS, R. J. Química um Curso Universitário. Tradução da 4ª edição americana. Edgard Blucher, 2002.
<b>Complementar</b>	1. KOTZ, J. Química Geral e Reações Químicas - Vol.1 - 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2. KOTZ, J. Química Geral e Reações Químicas - Vol.2 - 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 3. ROSENBERG, J. L., EDSTEIN, L. M. Teoria e Problemas de Química Geral, Schaum, 8ª edição. Bookman, 2003.
<b>De Referência</b>	1. RUSSEL, J. B. Química Geral Vol. 1 – 2ª edição. São Paulo: Pearson. 1994. 2. RUSSEL, J. B. Química Geral Vol. 2 – 2ª edição. São Paulo: Pearson. 1994.

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO I</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias e ferramentas para o desenvolvimento de produto utilizado pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de desenho técnico, informática e introdução ao projeto industrial de produtos.

<b>DESENHO TÉCNICO APLICADO AO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Introdução ao desenho técnico e desenho geométrico. Normas técnicas de desenho. Papéis para Desenho: tipos, gramatura, formato, matéria-prima. Instrumentos para a confecção de desenhos: réguas, gabaritos, esquadros, compasso. Como dobrar um desenho técnico. Construções Geométricas: perpendiculares e paralelas, mediatriz, bissetriz, divisão em partes iguais, polígonos, tangente e concordância, elipse, divisão de circunferência, planificação, figuras e sólidos geométricos. Caligrafia técnica. Sistemas de representação. Desenho projetivo. Projeção cilíndrica ortogonal. Cotagem. Escala. Sinais convencionais e supressão de vistas. Desenho em esboço. Tolerâncias dimensionais. Desenho de Conjuntos. Leitura e interpretação de desenhos.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para a execução do desenho técnico no projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEAKE, J. M., BORGERSON, J. L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2ª edição, LTC, 2017.</li> <li>2. SILVA, A., TAVARES, C., DE ARAUJO, J. D., Desenho Técnico Moderno, 4ª edição, LTC, 2006.</li> <li>3. SOUZA, A. F., RODRIGUES, A. R., BRANDÃO, L. C. Desenho Técnico Mecânico - Projeto e Fabricação no Desenvolvimento de Produtos Industriais. 1ª Edição. Editora Elsevier Campus, 2015.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR 8403, NBR 8404, NBR 8196, NBR 8993, NBR10067, NBR 10068, NBR 10126, NBR 10582, NBR 10647, NBR 10068, NBR 10126, NBR 12288, NBR 12298 e NBR 13142, NBR 13272, NBR 14699).</li> <li>2. MORLING, K. Desenho Técnico e Geométrico. Editora Alta Books, 2016.</li> <li>3. RODRIGUES, A. R. Desenho Técnico Mecânico. Editora Campus - Grupo Elsevier, 2015.</li> </ol>
<b>De Referência</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico, Editora Hemus, 3º volume, 2004.</li> </ol>
<b>INFORMÁTICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Visão geral sobre aplicativos de informática. Utilização de recursos avançados de planilhas eletrônicas (macros, funções, fórmulas, taxas, formulários, gráficos avançados e tabelas dinâmicas) e suas aplicações na indústria.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para a execução do projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARLE, M., BERTOLA, D. Guia prático de Informática. Cronos, 2008.</li> <li>2. CORREIA NETO, J. Excel Para Profissionais de Finanças. Campus, 2006.</li> <li>3. SILVA, M. G. Informática: terminologias básicas. Erica, 2007.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALMEIDA, J. T. S. Cálculos Financeiros Com Excel e HP-12c. Visual Books, 2008.</li> <li>2. GARCIA, M. Informática aplicada a Negócios. SP: Brasport, 2005.</li> <li>3. PEREIRA, M. S. A. Excel Para Contadores. IOB, 2009.</li> </ol>

<b>HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS I</b>	
<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.

<b>TÉCNICAS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
As Funções da Linguagem na Expressão e na Comunicação. Linguagem e Comunicação: Problemas Gerais. Desenvolvimento de Relatório Técnico: estrutura básica; tipos de relatório; normatização de trabalhos escritos de acordo com as normas da ABNT. Editor de textos e de apresentações gráficas: regras de estruturação. Técnicas de Apresentação.	
<b>Resultado esperado</b>	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.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, J. L. Guia Prático De Leitura E Escrita: Redação, Resumo Técnico, Ensaio, Artigo, Relatório. 3ª edição. Editora Vozes, 2015.</li> <li>2. BLIKSTEIN, I. Técnicas De Comunicação Escrita. Editora Contexto, 2016.</li> <li>3. MEDEIROS, J. B. Redação técnica: elaboração de relatórios técnicos. 2ªedição. Editora Atlas, 2010.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDRADE, M. M. Comunicação em língua portuguesa: normas para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. 5ª edição. Editora Atlas, 2009.</li> <li>2. CÂMARA JR, J. M. Manual de expressão oral e escrita. 25ª edição. Editora Vozes, 2008.</li> <li>3. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ªedição. Editora Atlas, 2010.</li> <li>4. LAKATOS, E. M., MARCONI, M.A., Metodologia científica. 6ªedição. Editora Atlas, 2011.</li> </ol>
<b>De Referência</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRESWELL, J. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. Editora Bookman Companhia, 2010.</li> <li>2. FIGUEIREDO, N. M. A. Método e metodologia na pesquisa científica. 3ª Edição. Editora Yendis, 2008.</li> </ol>
<b>INGLÊS I</b>	
<b>Ementa</b>	
Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se de maneira simples, nas modalidades oral e escrita, sendo capaz de produzir pequenos textos e fazer apresentações pessoais e sobre o projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interchange Intro. Third Editon. Cambridge.</li> <li>2. LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. SP: Pearson, 2008.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HUGES, J. <i>et al.</i> Business Result: Elementary Student Book Pack. Oxford, NY: Oxford University Press, 2009.</li> <li>2. RICHARDS, J. C. New Interchange: Student's Book Intro. Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.</li> <li>3. MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.</li> <li>4. POSITIVO INFORMÁTICA. Tell Me More – Nível Básico. Curitiba, 2007.</li> </ol>

## 2º SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto II</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos II</b>	<b>8</b>	<b>160</b>
Termodinâmica Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos	2	40
Metrologia Aplicada ao Produto	2	40
Processos Químicos Aplicados ao Desenvolvimento de Produto II	4	80
<b>Desenvolvimento de Produto II</b>	<b>6</b>	<b>120</b>
Projeto de Produto Assistido por Computador I	4	80
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	2	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais II</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Metodologia da Pesquisa Científica	2	40
Inglês II	2	40

<b>PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO II</b>	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre para construção de um vaso de pressão
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolver a ideia de produto concebida no Projeto Integrado I utilizando um software CAD (Solidworks e/ou Inventor) para a criação do modelo do produto em 2D/3D.	
<b>Resultado esperado</b>	Desenvolvimento de um projeto em equipe de um produto, utilizando o desenho assistido por computador e introduzindo toda a informação obtida/desenvolvida durante o semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. COLLINS, J. Projeto mecânico de elementos de máquinas. LTC, 2006. 2. VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010. 346 3. MAXIMIANO, A. C. A. Gestão de Projetos. 5ª Edição. Editora Atlas, 2014.
<b>Complementar</b>	1. OLIVEIRA, G. B. MS Project 2010 & Gestão de projetos. 1ª Edição. Editora Pearson-Longman, 2011. 2. VIEIRA, D. R., BOURAS, A. Gestão de projeto do produto. 1ª Edição. Editora Campus, 2012. 3. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, 6ª edição, V. 1 e 2. Edgard Blucher, 2002. 4. BAXTER, M. Projetos de produtos: guia prático para o design de novos produtos. 3ª Edição. Editora Blucher, 2011.

<b>De Referência</b>	<p>1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005.</p> <p>2. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.</p>	
<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS II</b>		
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.	
<b>Competências</b>		<b>Habilidades</b>
<p>Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.</p> <p>Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.</p> <p>Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.</p>		Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos de química, termodinâmica e metrologia.
<b>TERMODINÂMICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>		
<b>Ementa</b>		
Conceitos introdutórios e definições. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e Calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Terceira lei da Termodinâmica Ciclo de Carnot.		
<b>Resultado esperado</b>	Utilizar a termodinâmica para o desenvolvimento do projeto desenvolvido no semestre.	
<b>Bibliografia</b>		
<b>Básica</b>	1. ATKINS. P. Físico – Química. Fundamentos. LTC, 2008.	
<b>Complementar</b>	1. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. LTC, 2009.	
<b>De Referência</b>	1. WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Edgar Blucher, 2004.	
<b>METROLOGIA APLICADA AO PRODUTO</b>		
<b>Ementa</b>		
Conceitos de metrologia. Instituto Nacional de Metrologia e Rede Brasileira de Calibração. Normalização. Vocabulário Internacional de Metrologia. Sistemas de Medidas: Sistema Internacional de Unidades, Sistema Inglês, Conversão de unidades. Operação e técnicas de medição. Sistemas de Medição e Máquinas de Medir (analógicos e digitais). Calibração. Erros e Incerteza de medição. Padrões básicos de medidas. Medidas com instrumentos e máquinas de medir. Medidas interferométricas. Controle dimensional de componentes mecânicos. A qualidade e a metrologia. A qualidade em um laboratório metrológico. Seleção do Instrumento de medição. Sistema de Tolerâncias e Ajustes. Tolerâncias geométricas e tolerâncias dimensionais. Metrologia estatística. Processamento de resultados.		
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer conhecimento para a análise e interpretação do desenho técnico, calibração e gestão de laboratório de metrologia, no desenvolvimento do produto.	
<b>Bibliografia</b>		
<b>Básica</b>	<p>1. LIRA, F. A. Metrologia – Conceitos e práticas de instrumentação. Editora Erica, 2014.</p> <p>2. TEIXEIRA, L. Metrologia: Fundamentos, Instrumentos e Aplicações Na Indústria. Editora: Viena, 2016.</p> <p>3. ABACKERLI, A. Metrologia Para A Qualidade. Editora: Campus, 2015.</p>	
<b>Complementar</b>	<p>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR ISO 9001, NBR ISO 17025, NBR 216, NBR ISO 3611, NBR 10067).</p> <p>2. LIRA, F. A. Metrologia Dimensional - Técnicas de Medição e Instrumentos para Controle e Fabricação Industrial. Editora Erica, 2014.</p> <p>3. NETO, J. C. S. Metrologia E Controle Dimensional. Editora: Campus, 2012.</p>	

	4. LIRA, F. A. Metrologia Na Indústria. Editora Erica, 2016.
<b>Referência</b>	1. ALBERTAZZI, A., SOUSA, A. Fundamentos de Metrologia; científica e Industrial. Editora Manole, 2008. 2. TOLEDO, J. C. Sistemas De Medição E Metrologia. Editora: Intersaberes, 2014. 3. AMERICO, B., COSTA-FELIX, R. P. B. Metrologia, Vol. 1 Fundamentos. 1ª Edição. Editora BRASPORT, 2017.
<b>PROCESSOS QUÍMICOS APLICADOS AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO II</b>	
<b>Ementa</b>	
Introdução à Química orgânica, Principais funções orgânicas, Cinética das reações químicas. Principais reações para obtenção de alcenos. Síntese de Polímeros: generalidades e reações típicas. Processos de polimerização: polimerização em massa, em solução, em emulsão, em dispersão e em suspensão. Polimerização por etapas, mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos. Polimerização em cadeia, (radicalar, aniônica, catiônica e estereo-específica (Ziegler-Natta e metaloceno)), mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos. Reações de copolimerização, mecanismo, cinética e exemplos de polímeros típicos.	
<b>Resultado esperado</b>	Conceitos fundamentais exigidos a tecnologia de materiais envolvendo os elementos da química orgânica, composição química dos materiais e suas reações relacionadas ao desenvolvimento de produto.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 1, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 2, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. MANO, E. B., DIAS, M. L., OLIVEIRA, C. M. F. Química Experimental de Polímeros. Edgard Blucher, 2005.
<b>Complementar</b>	1. RUSSEL, J. B. Química Geral, Vol. II, 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. 2. MORRISON R. T. B., ROBERT, N. Química Orgânica. 15ª ed. Portugal: Caloust Gulbenkian 2009.
<b>De Referência</b>	1. MANO, E. B., MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO II</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias para o desenvolvimento de produto utilizado pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.
<b>PROJETO DE PRODUTO ASSISTIDO POR COMPUTADOR I</b>	
<b>Ementa</b>	
Percepção de modelamento 3D de produtos (diferença entre desenho 2D e modelo 3D). Parâmetros para modelamento 3D (planos, esboços, ferramentas de esboço, relações geométricas, utilização de mouse para software de modelamento 3D, cotação). Ferramentas de modelamento 3D (esboços, corpos e recortes extrudados, corpos e recortes revolucionados, fillet, padrões de reprodução linear e circular e casca). Inclusão de matérias-primas, e análise de propriedades. Geração de desenhos 2D com base nos modelos 3D dos produtos (formato, vistas, tipos de linhas, cortes, detalhamentos, cotação, tolerâncias, perspectivas, notas e preenchimento de legendas). Software: Solidworks.	

<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para a execução do desenho técnico no projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. COSTA, A. Projeto 3D em Solidworks 2017: FCA Editora. 2. VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010. 3. AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.
<b>Complementar</b>	1. HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2004. 2. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, 6ª edição, V 1 e 2. Edgard Blucher, 2002. 3. CRUZ, M. D. Autodesk Inventor Professional 2016. Desenhos, Projetos e Simulações. Érica, 2016.
<b>De Referência</b>	1. COLLINS, J. Projeto mecânico de elementos de máquinas. LTC, 2006.
<b>SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Conceitos de sistemas hidráulicos e pneumáticos. Fluidos, condicionadores de fluidos, reservatórios, dutos e conexões. Bombas, cilindros, motores e válvulas. Acumuladores, multiplicadores de pressão e comandos. Acoplamento hidráulico, conversor, retardador e transmissão hidráulica. Sensores elétricos. Desenvolvimento de circuitos elétricos sequenciais. Aplicação de sistemas hidráulicos e pneumáticos existentes nas máquinas de processamento de materiais.	
<b>Resultado esperado</b>	Identificar aplicações de sistemas para automação; Identificar e dimensionar pressões em sistemas hidráulicos e pneumáticos; Interagir em processos de manutenção e geração de redes de ar comprimido.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. MERCONIAN, S. Sistemas Fluido mecânicos - Hidráulica e Pneumática Erica/Saraiva 2014. 2. FIALHO, A. B. Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6ª edição. Érica, 2008. 3. FIALHO, A. B. Automação hidráulica. 2ª Edição. São Paulo: Editora Erica, 2009.
<b>Complementar</b>	1. LAMB, F. B. Automação Industrial na Prática. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015. 2. GROOVER, M. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3ª Edição Editora Pearson, 2011. 3. ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. 1ª Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2004. 4. SPINOLA, M. M. Introdução a Automação para cursos de engenharia e gestão. 1ª Edição. São Paulo: Editora Campus Elsevier, 2014. 5. FESTO, Hidráulica Industrial, Festo Didatic Brasil 2001. 6. FESTO, Sistemas Eletropneumáticos, Festo Didatic Brasil 2001. 7. FESTO, Automação Pneumática, Festo Didatic Brasil 2002.

<b>HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS II</b>	
<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.

<b>METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Conhecimento; Método e Técnica; O Processo de Leitura Análise Textual; Citações Bibliográficas; Trabalhos Acadêmicos: Tipos, Características e Composição Estrutural; Instrumentos de coleta de dados; Ética; Estratégias de estudo; A linguagem científica; O Projeto de Pesquisa Experimental e Não-Experimental; Pesquisa Qualitativa e Quantitativa; Apresentação Gráfica; Normas da ABNT.</p> <p>Competência: Entender como o conhecimento é produzido em seu caráter histórico; Reconhecer a importância da leitura e de estudo para o desenvolvimento acadêmico; Compreender a importância da metodologia do processo do desenvolvimento acadêmico e tecnológico; Compreender a importância das citações e saber aplicá-las de acordo com as normas técnicas.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	Desenvolver e aplicar conhecimentos sobre Metodologia da Pesquisa a fim de apoiar a elaboração de projeto de pesquisa e de trabalhos científicos e tecnológicos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LAKATOS, E. M., MARCONI, A. A. Fundamentos de metodologia científica, 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.</li> <li>2. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: 24ª edição. Cortez, 2016.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALADO, V., MONTGOMERY, D. Planejamento de Experimentos usando o Statistica e-papers 2003.</li> </ol>
<b>INGLÊS II</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Consolidação da compreensão e produção oral e escrita com a utilização de funções sociais e estruturas simples da língua desenvolvidas na disciplina Inglês I. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se de maneira simples, nas modalidades oral e escrita, sendo capaz de produzir pequenos textos e fazer apresentações pessoais e sobre o projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HUGES, J. <i>et al.</i> Business Result: Elementary Student Book Pack. Oxford, NY: Oxford University Press, 2009.</li> <li>2. LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. Pearson Brasil, 2007.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IBBOTSON, M. <i>et al.</i> Business Start-up 1 Student's Book. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.</li> <li>2. OXENDEN, C. <i>et al.</i> American English File: Student's Book Starter. New York, NY: Oxford University Press, 2008.</li> <li>3. GODOY, S. M. B., GONTOW, C., MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. SP: Disal, 2006.</li> <li>4. DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar &amp; Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.</li> </ol>

### 3º SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto III</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos III</b>	<b>10</b>	<b>200</b>
Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Aplicados ao Produto	2	40
Tecnologia de Materiais Metálicos	4	80
Estrutura e Propriedades dos Polímeros Aplicados a Produtos	4	80
<b>Desenvolvimento de Produto III</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Resistência dos Materiais Aplicados ao Produto	2	40
Introdução aos Elementos de Máquinas	2	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais III</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Desenvolvimento do Processo Criativo	2	40
Inglês III	2	40

PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO III	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre substituindo um componente utilizando materiais tradicionais por materiais plásticos e seus derivados.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos (conceitos de Fablab e Movimento Maker). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida (Impressora 3D). Desenvolver o projeto do protótipo do produto concebido no Projeto Integrado II utilizando um software de simulação CAD/CAE (Solidworks e/ou MoldFlow) para a criação do modelo do produto real.	
<b>Resultado esperado</b>	Desenvolver o protótipo do produto, utilizando um método de prototipagem e introduzindo toda a informação obtida/desenvolvida durante o semestre. O projeto deve ser desenvolvido em equipe.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. MIGUEL, P. A. C., ROTONDARO, R.G., GOMES, L. V. Projeto do Produto e do Processo. 1ª Edição. Editora Atlas, 2011. 2. FITZPATRICK, M. Introdução à manufatura. 1ª Edição, Editora McGraw-Hill, 2013. 3. SOUZA, A. F. Engenharia Integrada Por Computador E Sistemas CAD, CAM, CNC. Princípios e Aplicações. 2ª Edição. Editora Artliber, 2013.
<b>Complementar</b>	1. GROOVER, M. Fundamentos Da Moderna Manufatura Vol.1 e 2. 5ª edição. Editora LTC, 2017. 2. CAVALIERI, A et al. AMA - Manual de Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2009. 3. TORRES, C., LELIS, J. C. Garantia de Sucesso em Gestão de Projetos. Brasport, 2009. 4. BOOKER, J. D., SWIFT, K. G. Seleção de Processos de Manufatura. 1ª edição. Editora Elsevier, 2014.

<b>De Referência</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª edição. Editora Saraiva, 2005.</li> <li>2. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.</li> </ol>
<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS III</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.
<b>Competências</b>	
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.	<b>Habilidades</b>
	Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.
<b>FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADOS AO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Conceito de fenômenos de transporte. Definição, propriedades, comportamento e estática dos fluidos. Fundamentos de balanço material. Transferência de massa. Dinâmica dos fluidos. Transferência de calor por condução e convecção.	
<b>Resultado esperado</b>	Identificar e correlacionar às energias termodinâmicas e os processos de produção de materiais poliméricos. Identificar os problemas concretos de transferência de massa e calor aplicados à produção de polímeros e para o desenvolvimento do projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CELSO P. L. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um Texto para Cursos Básicos. 2ª edição. São Paulo:LTC, 2012.</li> <li>2. WASHINGTON, B. F. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2ª edição. São Paulo: LTC, 2012.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CANEDO, E. L. Fenômenos de Transporte. 1ª edição. São Paulo: LTC, 2010.</li> </ol>
<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS METÁLICOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Metais e Ligas Metálicas: Propriedades e Aplicações. Sistemas Metálicos. Transformações de Fases em Metais. Mecanismos de Endurecimento em Metais. Ligas Ferrosas. Ligas Não-Ferrosas. Introdução a processos de conformação mecânica (Laminação a quente e a frio, Forjamento, estampagem, trefilação, extrusão, usinagem, fundição, metalurgia do pó e soldagem). Tratamentos térmicos.	
<b>Resultado esperado</b>	Apresentação dos aspectos fundamentais dos materiais metálicos para aplicações tecnológicas. Principais características e aplicações das ligas ferrosas e não ferrosas. Fornecer base teórica e pratica na área metalúrgica para o desenvolvimento de ferramentas para a criação do produto.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</li> <li>2. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 2ª edição. Hemus, 2007.</li> <li>3. GROOVER, M. P. Introdução aos Processos de Fabricação. Rio de Janeiro, LTC, 2014.</li> <li>4. CHIAVERINI, V. Tratamento Térmico das Ligas Metálicas. São Paulo, Editora ABM, 2008.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASHBY, M. F., JONES, D. R. H. Engenharia de Materiais volume II. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</li> <li>2. ASKELAND, D. R., PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. Cengage Learning, 2015.</li> <li>3. CHIAVERINI V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica, vol. III. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986.</li> </ol>

	4. SANTOS, R. G. Transformações de Fases em Materiais Metálicos, Editora UNICAMP, 2006. 5. COLLING, D. A., VASILOS, T. Industrial materials: metals and alloys. Upper Saddle River: Pearson, 1995.
<b>ESTRUTURA E PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS APLICADOS A PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Estereoquímica dos polímeros. Massa molar, estrutura, morfologia e dimensão das cadeias poliméricas. Estado cristalino: mecanismos de cristalização, morfologia, fusão, fatores que afetam a cristalinidade e a temperatura de fusão, cinética de cristalização. Estado vítreo: definições, temperatura de transição vítrea, processos de relaxação no estado vítreo. Estado elastomérico: definições, propriedades de elastômeros. Caracterização e propriedades. Relação estrutura/propriedade. Plásticos de Engenharia e de Alto Desempenho.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer definições básicas de estrutura e propriedades dos principais polímeros utilizados na atualidade.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. CANEVAROLO JR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3ª edição. Editora Artliber, 2010. 2. COWIE, J.M.G., ARRIGUI, V. Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials. 3 <sup>rd</sup> edition, CRC Press, 2008. 3. HARADA, J., WIEBECK, H. Plásticos de Engenharia Tecnologia e Aplicações. Edgard Blucher, 2005.
<b>Complementar</b>	1. MANO, E. B., MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 2. MANO, E. B., DIAS, M. L., OLIVEIRA, C.M.F. Química Experimental de Polímeros. Edgard Blucher, 2005. 3. SPERLING, L. H. Introduction to Physical Polymer Science. 4 <sup>th</sup> edition, John Wiley and Sons, 2005.

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO III</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias para o desenvolvimento de produto utilizado pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.	
Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.	
Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	
<b>Habilidades</b>	
Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.	
<b>RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADOS AO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Equações de Estática. Cálculo de Reações, Composição e Decomposição de Forças. Esforços Axiais de Tração. Corte Puro. Torção. Flexão Simples. Flexão Composta. Estados Múltiplos de Tensões. Flambagem. Utilização de Software e recursos experimentais para análise de tensões.	
<b>Resultado esperado</b>	Discutir assuntos relacionados à resistência dos materiais, como por exemplo, projetos de produtos; Propor soluções, resolver problemas e elaborar projetos relacionados à utilização de materiais metálicos e poliméricos, no que tange o dimensionamento, seleção e especificação.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. HIBBELER, R. Resistência dos Materiais. 7ª Edição. Editora: Prentice Hall, 2010. 2. GRECO, M. Resistência dos Materiais. 1ª Edição. Editora: Elsevier, 2016. 3. BEER, F. P. Mecânica dos Materiais. 7ª Edição. Editora: Mc Graw Hill, 2015.

	4. BOTELHO, M. H. C. Resistência Dos Materiais - Para Entender e Gostar. 3ª edição. Editora Blucher, 2015.
<b>Complementar</b>	1. PINHEIRO, A. C. F. B., CRIVELARO, M. Fundamentos de Resistência dos Materiais. 1ª edição. Editora: LTC, 2016. 2. SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais. Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. 1ª Edição. Editora: Elsevier, 2013.
<b>INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS DE MÁQUINAS</b>	
<b>Ementa</b>	
Definições básicas dos elementos de máquinas típicos e suas funções em conjuntos mecânicos, dispositivos e sistemas. Classificação geral dos elementos de máquinas. Dimensionamento: Elementos de fixação, Elementos de transmissão de movimento, Elementos de transmissão de potência. Aplicações práticas, projetos.	
<b>Resultado esperado</b>	Identificar e conhecer as principais funções de elementos máquinas, dispositivos, sistemas e conjuntos em geral: representando-os geometricamente e selecionado os elementos padronizados.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 1ª Edição, 2005. 2. MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. São Paulo: Érica, 10ª Edição, 2016. 3. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas- Vol. II. - São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1ª Edição, 1971.
<b>Complementar</b>	1. NORTON, R. L. Projeto de Máquinas – Uma Abordagem Integrada. 4ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

<b>HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS III</b>	
<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.
<b>DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO CRIATIVO</b>	
<b>Ementa</b>	
Criatividade: Fundamentação teórica, ferramentas de aplicação do processo criativo (brainstorming, entre outras ferramentas). Design Thinking: definição, aplicações, abordagens para solução de problemas reais. Quadro de modelo de negócios. Comunicação da ideia a clientes e usuários. Refinamento da ideia a partir do modelo de negócios.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer base teórica e prática para a execução de projetos inovadores e produção.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. BERNARDA, G. OSTERWALDER, A. Value Proposition Design: Como construir propostas de valor inovadoras. HSM Editora, 2014. 2. BROWN, T. et al. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 3. BAXTER, M. R. Projeto de produto guia prático para o design de novos produtos; São Paulo: Blucher, 2011.
<b>Complementar</b>	1. GALVÃO, J., ADAS, E. Super apresentações como vender ideias e conquistar audiências; São Paulo: Panda Books, 2011. 2. KELLEY, T. As 10 faces da inovação estratégias para turbinar a criatividade. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.
<b>INGLÊS III</b>	
<b>Ementa</b>	
Aprofundamento da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas mais complexas da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades	

acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa. Verbos e Expressões idiomáticas.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se de maneira simples, nas modalidades oral e escrita, sendo capaz de produzir pequenos textos e fazer apresentações pessoais e sobre o projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. HUGHES, J. Telephone English. Macmillan, 2006. 2. MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
<b>Complementar</b>	1. GODOY, S. M. B., GONTOW, C., MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006. 2. LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-ROM. Pearson Brasil, 2007. 3. MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007. 4. DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice – English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.
<b>De Referência</b>	1. OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-ROM. Seventh Edition. Oxford University, 2007. 2. OXFORD. Oxford Advanced Learner's Dictionary with CD-ROM. Seventh Edition. Oxford University, 2007.

#### 4º SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto IV</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos IV</b>	<b>6</b>	<b>120</b>
Tecnologia de Processamento de Materiais I	4	80
Degradação de Produtos Poliméricos	2	40
<b>Desenvolvimento de Produto IV</b>	<b>8</b>	<b>160</b>
Projeto de Produto Assistido por Computador II	4	80
Tecnologia: Controle de Processos e Qualidade para Desenvolvimento de Produtos	2	40
Ergonomia Aplicada ao Projeto do Produto	2	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais IV</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Empreendedorismo e Gestão da Inovação	2	40
Inglês IV	2	40

<b>PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO IV</b>	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre com o desenvolvimento de um projeto ou processo de fabricação de produtos plásticos.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos. Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Escolher o processo produtivo e os materiais para projeto do produto, que já foi concebido no Projeto Integrado III, utilizando o conhecimento adquirido nos semestres anteriores e no semestre atual.	
<b>Resultado esperado</b>	A escolha adequada do processo produtivo e dos materiais para a concepção do produto, utilizando a informação obtida/desenvolvida durante o semestre. O projeto deve ser desenvolvido em equipe.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. OLIVEIRA, G. B. MS Project 2010 & Gestão de projetos. 1ª Edição. Editora Pearson-Longman, 2011. 2. VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010. 346 3. AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.
<b>Complementar</b>	1. VIEIRA, D. R., BOURAS, A. Gestão de projeto do produto. 1ª Edição. Editora Campus, 2012. 2. HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos: Projetos e Princípios Básicos. São Paulo: Artliber, 2004.
<b>De Referência</b>	1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005. 2. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.

<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS IV</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.
<b>TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE MATERIAIS IV</b>	
<b>Ementa</b>	
Preparação de compostos. Extrusão e coextrusão. Extrusão de elastômeros. Termoformagem. Moldagem por sopro. Reologia de polímeros.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer o conhecimento teórico e prático dos principais processos de transformação utilizados na fabricação de produtos poliméricos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais teoria e aplicações. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. 2ª Edição. Artliber, 2013. 3. GROVER, M. P., Introdução aos processos de fabricação, LTC 2014.
<b>Complementar</b>	1. BRETAS, R E. S; AVILA, M. Reologia de Polímeros Fundidos. EdUFSCar, 2005. 2. SCHRAMM, G. Reologia e Reometria. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2005 3. MANO, E. B., MENDES, L. C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 2. SIMIELLI, E R; SANTOS, P A. Plásticos de Engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção. Artliber, 2010.
<b>DEGRADAÇÃO DE PRODUTOS POLIMÉRICOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Tipos de degradação em produtos poliméricos: degradação térmica, degradação mecânica, degradação químicas (incluindo a oxidação), Biodegradação, fotodegradação, degradação por radiações ionizantes, termooxidação, fotooxidação, degradação termomecânica, degradação mecanoquímica, e fotobiodegradação. Métodos de estabilização de polímeros. Processos de reciclagem de polímeros e compósitos. Reciclagem e Plano Nacional de Resíduos Sólidos.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer o conhecimento teórico e prático dos principais processos de degradação de materiais e produtos poliméricos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. DE PAOLI, M. A. Degradação e Estabilização de Polímeros. 1ª.edição. São Paulo: Artliber - 2009. 2. LUCAS, E. F., SOARES, B. G., MONTEIRO, E., Caracterização de Polímeros Determinação de Peso Molecular e Análise Térmica – 1ª edição. Editora: Epaper 2001. 4. PIVA, A. M.; WIEBECK, H. Reciclagem do plástico. São Paulo: Artliber, 2004
<b>Complementar</b>	1. ROSA, D. S.; FILHO, R. P. Biodegradação: Um Ensaio com Polímeros. 1ª Edição. São Paulo: Editora Artliber, 2015. 2. EARTH WORKS GROUP. Manual de reciclagem: coisas simples que você pode fazer. José Olympio, 2003. 3. ZANIN, M.; MANCINI, S. Resíduos plásticos e reciclagem. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO IV</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias para o desenvolvimento de produto utilizadas pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.
<b>PROJETO DE PRODUTO ASSISTIDO POR COMPUTADOR II</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Montagem e detalhamento de conjuntos (geração de um conjunto montado, utilizando os modelos 3D de componentes do conjunto, inserção relações geométricas de posicionamento, verificação de folgas e interferências, geração de desenho 2D do conjunto montado, lista de componentes;</p> <p>Análises de extração e propriedades (inclusão de ângulos de saída, análise de direções e sentidos de extração, verificação de variações em propriedades de massa e geométricas)</p> <p>Módulo de geração de moldes e eletrodos (inclusão de linhas de partição de moldes, superfícies de fechamento, geração de machos e cavidades de moldes, geração de eletrodos;</p> <p>Prototipagem rápida e engenharia reversa (processos de prototipagem rápida, moldes protótipos, protótipos usinados, scaneamento de superfícies;</p> <p>Análises de CAE (antecipação de falhas e correção de projetos, com base em softwares específicos). Análise estrutural (aplicação de cargas externas, levantamento de deformações mecânicas e tensões resultantes (Simulation ou Cosmos). Análise de preenchimento de cavidades de moldes, verificação de melhores posições para gates, fluxo de material, tempos, temperaturas, pressões, linhas de emendas, saídas de gases, entre outros (Mold flow).</p> <p>Programação 3D em CAM (geração de programas para comandar máquinas CNC, a partir do modelo matemático 3D das peças.</p> <p>Software: Solidworks, Simulation, Moldflow e Fusion 360.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para a execução do desenho técnico no projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, A. Projeto 3D em Solidworks 2017: FCA Editora.</li> <li>2. VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad Visual Books, 2010.</li> <li>3. AVELINO, A. F. Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE. 2ª. São Paulo: Érica, 2003.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2004.</li> <li>2. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas, 6ª edição, V 1 e 2. Edgard Blucher, 2002.</li> <li>3. CRUZ, M. D. Autodesk Inventor Professional 2016. Desenhos, Projetos e Simulações. Érica, 2016.</li> </ol>
<b>TECNOLOGIA: CONTROLE DE PROCESSOS E QUALIDADE PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Controle Estatístico de Processos (CEP): fundamentos do CEP e melhoria da qualidade. Gráficos de controle - por variáveis e por atributos. Capacidade de processos, inspeção de qualidade e plano de amostragem. Estudos de Repetibilidade e Reprodutibilidade.</p> <p>Six Sigma: introdução; custo da não-qualidade; métricas; o modelo de aprimoramento (DMAIC). Infra-estrutura e hierarquia. Impacto e necessidades para implantação. Introdução à qualidade: conceitos, evolução histórica, abordagens e dimensões da qualidade. Aspectos básicos da Qualidade: ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), métodos de prevenção e solução de problemas: MASP (método de análise e solução de problemas), FMEA (Análise dos</p>	

Modos de Falha e seus Efeitos). Círculos da qualidade. Seis Sigma. Técnicas gerenciais: brainstorming, gráfico de pareto, lista de verificação, estratificação, histograma, gráfico de dispersão, cartas de controle, plano de ação, matriz de contingências; controle da qualidade total. Normalização: normalização internacional, nacional e de empresas; normas básicas; elaboração de normas técnicas e especificações; aspectos básicos da qualidade industrial; Série ISO 9000 (conceitos, elementos, manual da qualidade e procedimentos). Auditoria: conceito, tipos, e etapas para uma auditoria. Análise da qualidade; normas básicas para planos de amostragem. Critérios de excelência nacionais e internacionais.

<b>Resultado esperado</b>	Fornecer conhecimentos de controle de qualidade, processos e auditoria para que os alunos vivenciem situações reais no mercado de trabalho.
---------------------------	---

#### **Bibliografia**

<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, A. F. B. et al. Controle estatístico de qualidade. Atlas, 2012.</li> <li>2. DINIZ, M. G. Desmistificando o controle estatístico de processo. Artiber, 2006.</li> <li>3. ROTONDARO, ROBERTO G. Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. Editora Atlas, 2002.</li> </ol>
---------------	--

<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SAMOHYL, R. W. Controle Estatístico de Qualidade. Campus, 2009.</li> <li>2. CARPINETTI, L. C. R., MIGUEL, P. A. C., GEROLAMO, M. C. Gestão da qualidade ISO 9001:2009: princípios e requisitos. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>3. MARSHALL JR, I., et. al. Gestão da Qualidade e Processos. 1ª edição. Editora FGV, 2014.</li> <li>4. CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas - 3ª edição. Editora Atlas, 2016.</li> </ol>
---------------------	---

<b>De Referência</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOBO, R. N., SILVA, D. L. Gestão da Qualidade - Diretrizes, Ferramentas, Métodos e Normatização. 1ª edição. Editora Érica, 2014.</li> </ol>
----------------------	---

### **ERGONOMIA APLICADA AO PROJETO DO PRODUTO**

#### **Ementa**

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

<b>Resultado esperado</b>	Conhecer os fundamentos básicos da ergonomia aplicados ao desenvolvimento do produto.
---------------------------	---

#### **Bibliografia**

<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABRAHÃO, J., SZNELWAR, L., SILVINO, A., SARMET, M., PINHO, D. Introdução à Ergonomia da Prática à Teoria, São Paulo: Blucher, 2009.</li> <li>2. GOMES, J. Ergonomia do objeto. São Paulo: Escrituras, 2003.</li> <li>3. GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> </ol>
---------------	---

<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Henry Dreyfuss Associated. As Medidas do Homem e da Mulher - Fatores Humanos em Design. São Paulo: Bookman, 2005.</li> <li>2. IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</li> <li>3. STANTON, N. Human factors in consumer products. UK: Taylor &amp; Francis, 1998.</li> </ol>
---------------------	---

### **HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS IV**

<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho	
	<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
	Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
	Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.

<b>EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA INOVAÇÃO</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos básicos de empreendedorismo; o empreendedorismo e o desenvolvimento econômico; tipos de empreendedorismo; ideia x oportunidade, perfil empreendedor e inovação; empreendedorismo social e economia criativa; gestão da inovação; plano de negócio, modelo e instrumentalização, viabilidade do plano de negócio; fontes de assessoria e financiamento (incubadoras, institutos, franchising, capitalista de risco e investidor anjo); arranjos empresariais; startup; o perfil do futuro empreendedor. Intraempreendedor. Ética.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	Compreender os processos de desenvolvimento do empreendedorismo para o desenvolvimento do produto.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li> <li>2. PETERS, M. P.; HISRICH, R. D. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2014.</li> <li>3. MAXIMINIANO, A. C. A. Empreendedorismo. São Paulo: Pearson, 2012.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARON, R., SHANE, S. A. Empreendedorismo: Uma Visão de Processo. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</li> <li>2. CHRISTENSEN, C. O Dilema da Inovação. São Paulo: Mbooks, 2012.</li> <li>3. PIGNEUR, Y., OSTERWALDER, A. Inovação em Modelos de Negócios – O Business Mod Generation. Rio de Janeiro: Alota Books, 2011.</li> <li>4. BESSANT, J., TIDD, J. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>5. PEIXOTO FILHO, H. M. Empreendedorismo de A a Z. São Paulo: Ed Saint Paul, 2011.</li> </ol>
<b>INGLÊS IV</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Aprimoramento da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas mais complexas da língua desenvolvidas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa. Elaboração de Relatórios Técnicos.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer recursos para que o aluno seja capaz de comunicar-se, nas modalidades oral e escrita, atuar adequadamente em situações pessoais e corporativas, fazer comparações, produzir textos e fazer apresentações sobre o projeto desenvolvido no semestre.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-ROM. 3<sup>th</sup> Edition. Cambridge University, 2007.</li> <li>2. LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-ROM. Pearson Brasil, 2007.</li> <li>3. MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GODOY, S M. B; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.</li> <li>2. OXFORD. Oxford Business English Dictionary with CD-ROM. Seventh Edition. Oxford University, 2007.</li> <li>3. OXFORD. Oxford Advanced Learner's Dictionary with CD-ROM. Seventh Edition. Oxford University, 2007.</li> <li>4. DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar &amp; Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.</li> </ol>

## 5° SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto V</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos V</b>	<b>10</b>	<b>200</b>
Seleção de Materiais Aplicados ao Produto	4	80
Tecnologia de Processamento de Materiais II	4	80
Aditivação de Polímeros Aplicado ao Produto	2	40
<b>Desenvolvimento de Produto V</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Gestão Financeira de Projetos	2	40
Normas e Assuntos Regulatórios para Produtos	2	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais V</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Gestão de Equipes	2	40
Marketing do Produto	2	40

<b>PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO V</b>	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre com o desenvolvimento de um projeto ou processo de fabricação de produtos plásticos.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Desenvolver o projeto da ferramenta do produto utilizando a seleção de materiais, processos de fabricação e a gestão financeira como ferramentas de escolha mais adequada ao produto desenvolvido, este já foi concebido no Projeto Integrado IV.	
<b>Resultado esperado</b>	Desenvolvimento do processo de fabricação da ferramenta, estimando a quantidade a ser produzida, calcular os custos envolvidos na fabricação do produto utilizando as informações obtidas/desenvolvidas durante o semestre. O projeto deve ser desenvolvido em equipe.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2. ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 3. ASSAF, A., LIMA, G. G. Curso de Administração Financeira. Atlas, 2009.
<b>Complementar</b>	1. GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira, 12ª edição. Pearson, 2009. 2. SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica. Pearson, 2009.
<b>De Referência</b>	1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005. 2. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.

<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS V</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.
<b>SELEÇÃO DE MATERIAIS APLICADOS AO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Introdução à seleção dos materiais. Etapas de projeto de produto. Uso de software de seleção de materiais e processos e de análise de ciclo de vida. Índice de desempenho de materiais. Mapas de propriedades de Ashby e seleção dos materiais. Processos de fabricação e seleção de processos. Restrições e objetivos múltiplos na seleção de materiais.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer desenvoltura para a seleção de materiais poliméricos, utilizando-se de todos os conceitos apreendidos neste curso (concepção, caracterização e processamento).
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2. ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
<b>Complementar</b>	1. FERRANTE, M. Seleção de Materiais. EDUFSCAR, 2002.
<b>TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE MATERIAIS II</b>	
<b>Ementa</b>	
Processos de injeção, injeção sopro, extrusão sopro e rotomoldagem. Processos aplicados aos principais materiais poliméricos de uso industrial.	
<b>Resultado esperado</b>	Compreender os conceitos de fabricação de produtos injetados e soprados em termoplásticos; Dimensionar e avaliar os parâmetros de processamento que influenciam na qualidade do produto final.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. HARADA, J., UEKI, M. M. Injeção para Termoplásticos – Produtividade com Qualidade. 1ª edição. Editora Artliber 2012. 2. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. São Paulo: Artliber, 2005.
<b>Complementar</b>	1. LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais – Teoria e Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
<b>ADITIVAÇÃO DE POLÍMEROS APLICADO AO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Principais aditivos catalisadores, endurecedores, modificadores de impacto para polímeros, deslizantes, antiestáticos, antioxidantes, estabilizantes térmicos, ultravioletas, elastômeros. Desenvolvimento e aplicação de aditivos. Pigmentos e corantes. Migração de aditivos. Técnicas de caracterização de aditivos poliméricos.	
<b>Resultado esperado</b>	Conhecer os principais aditivos utilizados em resinas e produtos poliméricos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. RABELLO, M. Aditivação de Termoplásticos. São Paulo: 1ª edição Artliber, 2013. 2. LOKENSGARD, E. Plásticos Industriais – Teoria e Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
<b>Complementar</b>	1. MANO, E. B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª edição. São Paulo:Edgard Blucher, 1999

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO V</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias para o desenvolvimento de produto utilizado pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.
<b>GESTÃO FINANCEIRA DE PROJETOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Fundamentos da Gestão Financeira, ambiente financeiro e conceitos financeiros. Fontes de Financiamento. Técnicas de análise e planejamento financeiro. Administração de capital de giro. Análise do ponto de equilíbrio das operações e alavancagem. Administração de ativos permanentes e investimento de capital. Custo de capital, estrutura de capital e dividendos. Formação do custo do produto. Decisões estratégicas (comprar x produzir).	
<b>Resultado esperado</b>	Entender os conceitos de finanças e permitir a interpretação do desempenho financeiro do projeto/negócio.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. ASSAF, A., LIMA, G. G. Curso de Administração Financeira. Atlas, 2009. 2. GITMAN, L J. Princípios da administração financeira, 12ª edição. Pearson, 2009. 3. MEGLIORINI, E; VALLIM, M A. Administração financeira: uma abordagem brasileira. Pearson, 2009.
<b>Complementar</b>	1. JORDAN, B., ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W. Administração Financeira. Mcgraw-Hill Brasil, 2008. 2. HOJI, M. Administração Financeira e Orçamentária. Atlas, 2009. 3. JUND, S. AFO - Administração Financeira e Orçamentária. Campus, 2009. 4. MATHIAS, W. F. Administração Financeira e Orçamentária. Atlas, 2009. 5. TOSTES, F. P. Gestão de risco de mercado-metodologias financeira e contábil. FGV, 2007. 6. SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica. Pearson, 2009
<b>NORMAS E ASSUNTOS REGULATÓRIOS PARA PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
A importância de ensaios nos produtos para garantir a sua integridade desde a saída da empresa até o consumidor. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para ensaios em produtos e outras normas internacionais (ASTM, ISTA, ISO, entre outras). A importância dos assuntos regulatórios nacionais relacionados a produtos conforme a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA).	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer conhecimentos básicos de normas e assuntos regulatórios nacionais/internacionais para o desenvolvimento do produto.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ASTM - American Society for Testing and Materials ISTA - International Safe Transit Association ISO - International Organization for Standardization ANVISA - Agência de Vigilância Sanitária

<b>HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS V</b>	
<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.
<b>GESTÃO DE EQUIPES</b>	
<b>Ementa</b>	
Clima e cultura organizacionais, a diversidade e a gestão socialmente responsável. 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.	
<b>Resultado esperado</b>	Entender os aspectos de gerência de pessoas em equipes de trabalho com foco em resultados, relacionamentos interpessoais e organizacionais.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. LENCIONI, P. Os 5 Desafios das Equipes – Editora: Campus / Elsevier, 2009. 2. NOVO, D. V. Liderança de Equipes. 1ª edição. Editora: FGV, 2008. 3. REIS, A. M. V., BECKER JR., L. C., TONET, H. Desenvolvimento de Equipes. 2ª edição. Editora: FGV, 2009. 4. ROMERO, S. M. Gestão Inovadora de Pessoas e Equipes. Poá: Editora: Alternativa - 2007.
<b>Complementar</b>	1. BERGAMINI, C. W. Psicologia Aplicada à Administração de Empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional. 4ª edição. Atlas: 2005. 2. HANASHIRO, D. M. <i>et al.</i> Gestão do Fator Humano Uma visão baseada em stakeholders. Saraiva, 2008. 3. MACÊDO, I. <i>et al.</i> Aspectos Comportamentais da Gestão de Pessoas. FGV, 2007. 4. VERGARA, S. C. Gestão de Pessoas. Atlas, 2009.
<b>De Referência</b>	1. ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional – Teoria e Prática no Contexto Brasileiro. Pearson: 2010. 2. MORGAN, G. Imagens da Organização. Atlas:2011. 3. BITENCOURT, C. Gestão contemporânea de pessoas: novas práticas, conceitos tradicionais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 4. GASALLA-DAPENA, J. M. A nova gestão de pessoas: o talento executivo. São Paulo: Saraiva, 2007.
<b>MARKETING DO PRODUTO</b>	
<b>Ementa</b>	
Evolução, Conceitos e tarefas da administração de marketing. Tipos de mercados. Captura de oportunidades. Natureza, objetivo, método e aplicação da pesquisa mercadológica. Conexão com os clientes e comportamento do consumidor. Segmentação de mercado. Composto de Marketing. Gerenciamento de varejo, atacado e produto. Marketing de Serviços. Sistema de informação de marketing (SIM). Estratégias mercadológicas.	
<b>Resultado esperado</b>	Compreender os aspectos estratégicos do Marketing e sua importância no processo de desenvolvimento de produto.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. CZINKOTA, M. R.; RONKAINEN, I. A. Marketing internacional. Cengage, 2008. 2. HOLLEY, G. J., SAUNDERS, J. A., PIERCY, N. F. Estratégia de marketing e posicionamento competitivo. Prentice-Hall, 2005. 3. KOTLER, P. Administração de marketing. Prentice Hall Brasil, 2006.
<b>Complementar</b>	1. LAS CASAS, A. L. Marketing – Conceitos, Exercícios, Casos. Editora Atlas, 2009.

	<p>2. MALHOTRA, N. et al, Introdução à Pesquisa de Marketing. Prentice Hall, 2005.</p> <p>3. MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing Volumes 1 e 2. Editora Atlas, 2005.</p> <p>4. PALMER, Adrian. Introdução ao marketing: teoria e prática. Ática, 2006.</p>
--	--

## 6º SEMESTRE

Componentes Curriculares	Aulas Semanais	Total do Semestre
<b>Projeto Integrado de Desenvolvimento de Produto VI</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Tecnologia de Materiais e Processos VI</b>	<b>12</b>	<b>240</b>
Tecnologia de Compósitos Poliméricos	4	80
Ensaio Físicos em Produtos	4	80
Tecnologia de Materiais Cerâmicos	2	40
Introdução a Nanomateriais e Biomateriais	2	40
<b>Desenvolvimento de Produto VI</b>	<b>4</b>	<b>80</b>
Tecnologia e Gestão de Processos Industriais	2	40
Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho	2	40
<b>Habilidades Sociais e Comportamentais VI</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
Propriedade Intelectual de Produtos	2	40

<b>PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO VI</b>	
<b>Objetivo</b>	Promover a integração do conhecimento obtido durante o semestre com o desenvolvimento de um projeto ou processo de fabricação de produtos plásticos.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Desenvolver a capacidade de planejamento e controles eficazes em projetos bem-sucedidos de produtos plásticos.  Agir de forma criativa, crítica, e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas.	Conceber um projeto utilizando conceitos, tecnologia de materiais, processos e desenvolvimento de produto.
<b>Ementa</b>	
Desenvolvimento integrado de produtos. Etapas do desenvolvimento integrado de produtos: projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado. Fundamentos de planejamento, acompanhamento e controle de projetos (MS Project: Estrutura Analítica de Projeto, Diagrama de Grantt, recursos). Introdução às técnicas e ferramentas para a concepção de produtos. Processos de fabricação utilizando ferramentas manuais e prototipagem rápida. Desenvolver o projeto final do produto (este já foi concebido no Projeto Integrado V) observando a adequação do mesmo a normas e assuntos regulatórios nacionais e internacionais. Verificar a novidade e originalidade do produto para um possível registro de patente no INPI.	
<b>Resultado esperado</b>	Finalização do projeto iniciado desde o início do curso nos Projetos Integrados de Produtos de I a V. Utilizar todo o conhecimento adquirido no curso para a adequação do produto ao mercado consumidor. O projeto deve ser desenvolvido em equipe.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. PICHLER, E. F. Embalagem para distribuição física e exportação. São Paulo: IPT, 2006. 2. CAMILO, A. N. Embalagens – Design, Materiais, Processos, Máquinas e Sustentabilidade. São Paulo: Editora Instituto de Embalagens, 2016. 3. OLIVEIRA, L. M. Requisitos de Proteção de Produtos em Embalagens Plásticas Rígidas. Campinas: CETEA/ITAL, 2006.
<b>Complementar</b>	1. PAESANI, L. M. Manual de Propriedade Intelectual. 2ª edição. Atlas, 2015. 2. NETTO, J.C. C. Direito Autoral Atual. 1ª edição. Grupo GEN, 2014. 3. SILVEIRA, N. Propriedade Intelectual. 5ª edição. São Paulo: Manole, 2015. 4. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5. ASTM - American Society for Testing and Materials 6. ISTA - International Safe Transit Association 7. ISO - International Organization for Standardization

<b>De Referência</b>	<p>1. ROZENFELD, H. Gestão De Desenvolvimento De Produtos: Uma Referência Para A Melhoria Do Processo. 1ª Edição. Editora Saraiva, 2005.</p> <p>2. PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.</p>
----------------------	---

<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS VI</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias de materiais e processos utilizadas pelas indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.</p> <p>Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.</p> <p>Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.</p>	Resolver problemas concretos de tecnologia de materiais e processos utilizando conceitos da tecnologia de materiais.
<b>TECNOLOGIA DE COMPOSTOS POLIMÉRICOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Materiais poliméricos; Matrizes poliméricas (epóxi, fenólicas, poliéster, éster-vinílicas); Fibras (fibra de vidro, fibra de carbono, fibra aramida); Interface fibra/matriz; Compósitos poliméricos; Análise micromecânica do laminado; Análise macromecânica da lâmina; Análise macromecânica do laminado; Processos de fabricação (Laminação: manual, por projeção e contínua; RTM; Embobinamento; Moldagem por injeção; Moldagem por compressão; Calandragem); Ensaio mecânicos; Processo de fabricação de moldes para protótipos.	
<b>Resultado esperado</b>	Compreender os principais processos de transformação de polímeros termofixos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<p>1. MARINUCCI, G. Materiais Compósitos: fundamentos, tecnologia e aplicações. Editora Artliber, 2011.</p> <p>2. FLAMÍNIO, L. N. PARDINO, L. C. Compósitos Estruturais-Ciência e Tecnologia. Editora Edgard Blucher, 2015,</p> <p>3. MENDONÇA, P. T. R. Materiais Compostos &amp; Estruturas Sanduiche, Manole Editora, 2005.</p> <p>4. HARADA, J., WIEBECK, H. Plásticos de Engenharia Tecnologia e Aplicações. Edgard Blucher, 2005.</p>
<b>Complementar</b>	1. ASKELAND, D. R., J. WRIGHT, W. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
<b>ENSAIOS FÍSICOS EM PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
Principais ensaios utilizados no desenvolvimento final de produto. Ensaio físicos aplicados em materiais e produtos (tração, compressão, flexão, impacto, drop test, estanqueidade, pressão interna, perfuração, baixa pressão, vibração vertical, choque horizontal). Definição de um programa de ensaios. Avaliação dos danos causados ao produto. Microscopia eletrônica. Infravermelho. Análise térmica.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer informações básicas sobre ensaios físicos que são realizados em produtos e possíveis danos causados durante o percurso empresa/consumidor.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<p>1. SARANTÓPOULOS, C. I. G. L., TEIXEIRA, F. G. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. 2ª Edição. Campinas: CETEA/ITAL, 2017.</p> <p>2. CANEVAROLO JR, S. V. Técnicas de Caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004.</p> <p>3. SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F. X., KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7ª edição. LTC, 2006.</p>
<b>Complementar</b>	1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

	<p>2. ASTM - American Society for Testing and Materials  3. ISTA - International Safe Transit Association  4. ISO - International Organization for Standardization</p>
<b>TECNOLOGIA DE MATERIAIS CERÂMICOS</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>A Indústria Cerâmica no Brasil. Produtos cerâmicos tradicionais versus produtos cerâmicos avançados. Classificação dos produtos cerâmicos tradicionais. Caracterização e beneficiamento das matérias-primas nos processos cerâmicos. Processos de conformação. Secagem. Dispersões cerâmicas. Reações químicas e transformações físicas durante o processamento térmico de cerâmicas tradicionais. Processos de densificação. Sinterização. Queima e fornos cerâmicos. Estrutura e formação de vidros silicatos industriais. Vidros industriais e seus processos de fabricação. Refratários Propriedades físicas e térmicas de cerâmicas.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	<p>Fornecer conhecimentos básicos sobre os tipos de materiais cerâmicos e seus processos de fabricação.</p>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<p>1. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.  2. MAIA, S. B. O Vidro e Sua Fabricação – Coleção Interdisciplinar. Editora Interciência, 2003.  3. Revista Cerâmica e Cerâmica Industrial (Associação Brasileira de Cerâmica) .</p>
<b>Complementar</b>	<p>1. SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.  2. SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.  3. SOUZA, SANTOS, P. Ciência e Tecnologia de Argilas, 2ª Edição, Vol. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p>
<b>INTRODUÇÃO A NANOMATERIAIS E BIOMATERIAIS</b>	
<b>Ementa</b>	
<p>Definição de nanotecnologia, materiais nanoestruturados, nanopartículas, semicondutores, nanocompósitos, Quantum dots, nanotubos de carbono, nanomateriais especiais, propriedades de nanomateriais, aplicações de nanomateriais. Introdução à área dos Biomateriais, classificação e usos, biomateriais poliméricos, metálicos e biocerâmicas, aplicações.</p>	
<b>Resultado esperado</b>	<p>Fornecer conhecimento básico na área de nanotecnologia e biomateriais aplicados na área de materiais.</p>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<p>1. TOMA, H. E. Nanotecnologia Molecular-Materiais e Dispositivos. Editora Blucher, 2016.  2. TOMA, H. E. O Mundo Nanométrico - A Dimensão do Novo Século - Série Inventando o Futuro. Editora Oficina de Textos, 2009.  3. RÓZ, A. L., LEITE, F. L., FERREIRA, M., OLIVEIRA JR , O. N. Grandes Áreas da Nanociência - Princípios e Aplicações – Coleção Nanociência e Nanotecnologia - Vol. 2. 1ª edição. Editora Elsevier – Campus, 2015.  4. LAMBERT, R., PEREIRA, M. M., MANSUR, H. S. Biomateriais - Fundamentos e Aplicações. Editora Guanabara Koogan, 2012.</p>
<b>Complementar</b>	<p>1. RÓZ, A. L., LEITE, F. L., FERREIRA, M., OLIVEIRA JR , O. N. Técnicas de Nanocaracterização - Princípios e Aplicações – Coleção Nanociência e Nanotecnologia - Vol. 3, 1ª edição. Editora Elsevier – Campus, 2015.  2. GOMES DE LIMA, E. Nano Tecnologia - Biotecnologia e Novas Ciências. Editora Interciência, 2014.  3. LOOS, M. R. Nanociência e Nanotecnologia - Compósitos Termofixos Reforçados Com Nanotubos de Carbono. Editora Interciência, 2014.</p>

<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO VI</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as principais tecnologias para o desenvolvimento de produto utilizado pelo departamento de P&D das indústrias.
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Promover a integração da tecnologia de materiais aplicados em produtos plásticos.  Analisar e melhorar os processos produtivos no desenvolvimento de produtos plásticos.  Avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados ao desenvolvimento de produtos.	Resolver problemas concretos de desenvolvimento de produto utilizando conceitos de tecnologia de materiais e processos.
<b>TECNOLOGIA E GESTÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>	
<b>Ementa</b>	
Características do projeto industrial voltado ao produto. Fluxograma da produção, localização da fábrica, arranjo físico das edificações e equipamentos, custeio e investimento, conceitos básicos de gestão, conceitos de liderança, sistema de gestão integrada, plano de gestão, gestão estratégica. Função da produção e sua inter-relação com a estrutura da empresa. Os principais sistemas de informação para a Produção.	
<b>Resultado esperado</b>	Entender, sob o ponto de vista organizacional, o Projeto de Instalações Industriais com base no produto a ser produzido, no planejamento/desenvolvimento de processo e na dinâmica de mercado.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. PARANHOS FILHO, M. Gestão da Produção Industrial. IBPEX, 2007. 2. ROBBINS, S. P. Fundamentos do Comportamento Organizacional – 8ª edição. São Paulo: Editora: Prentice Hall, 2009. 3. SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. Administração da Produção. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.
<b>Complementar</b>	1. MCGUIGAN, J R; MOYER, R. C; HARRIS, F H. D. Economia de Empresas: Aplicações, estratégia e táticas. Thomson Pioneira, Cengage, 2011. 2. FERREIRA, J. A. Custos Industriais. STS, 2007.
<b>INTRODUÇÃO A ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	
<b>Ementa</b>	
Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. Introdução. Acidentes/Incidentes. Histórico no Brasil e no mundo. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Brigada de Incêndio. Plano de Atendimento Emergencial (PAE). Legislação e Normas Regulamentadoras (NRs). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Riscos Profissionais.	
<b>Resultado esperado</b>	Compreender a importância do trabalho com segurança, minimizando o risco de acidentes nas atividades laborais.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Editora Atlas, 2018. 2. GOMEZ, M. C., MACHADO, J. M. H., PENA, P. G. L. Saúde do Trabalhador na Sociedade Brasileira Contemporânea. 1ª edição, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011. 3. CARDOSO, A. A Construção da Sociedade do Trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 14280 – Cadastro de Acidente do Trabalho – Procedimento e Classificação.
<b>Complementar</b>	1. RAMAZZINI, B. As Doenças dos Trabalhadores. 3ª edição, São Paulo: Fundacentro, 2000.

<b>HABILIDADES SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS VI</b>	
<b>Objetivo</b>	Desenvolver habilidades e competências para atuação no mercado de trabalho
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Empreender e alavancar a geração de oportunidades de negócio inovando científico e tecnologicamente.	Elaborar procedimentos, relatórios e manuais técnicos utilizados em projetos de desenvolvimento de produto.
Desenvolver aspectos de formação gerenciais tais como: negociação, trabalho em equipe, gestão de pessoas e entre outros.	Desenvolver a capacidade de apresentação de projetos em público.
<b>PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PRODUTOS</b>	
<b>Ementa</b>	
A criação intelectual no campo da técnica e no campo da estética de produtos. Tutela das criações industriais. Comparação entre propriedade industrial e os direitos autorais. Novidade e originalidade de produtos. Direitos sobre bens imateriais. Proteção à criação intelectual. Conflitos entre marca e nome comercial. Marcas não registradas e concorrência desleal. Proteção internacional. Lei de Propriedade Industrial. Patentes. Direitos decorrentes do registro - ações civis e criminais. Licença de uso - Prorrogação e extinção. Marca de certificação. Desenhos registráveis. Os requisitos de registrabilidade. Procedimento de obtenção do registro. Direitos decorrentes do registro - ações civis e criminais. Lei do direito autoral. Transferência da propriedade autoral.	
<b>Resultado esperado</b>	Fornecer conhecimentos básicos sobre o registro da propriedade intelectual em produtos.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA, D. B. Tratado da Propriedade Intelectual - Tomo IV. 1ª edição. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2015.</li> <li>2. PAESANI, L. M. Manual de Propriedade Intelectual. 2ª edição. Atlas, 2015.</li> <li>3. NETTO, J.C. C. Direito Autoral Atual. 1ª edição. Grupo GEN, 2014.</li> <li>4. SILVEIRA, N. Propriedade Intelectual. 5ª edição. São Paulo: Manole, 2015.</li> </ol>
<b>Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CERQUEIRA, J. G. C. Tratado Da Propriedade Industrial. Volume 1. Lúmen Juris, 2010.</li> <li>2. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI <a href="http://www.inpi.gov.br">http://www.inpi.gov.br</a></li> <li>3. GARCIA, B. V. Contrafação de Patentes. São Paulo: LTr, 2005.</li> <li>4. BASSO, M. O direito internacional da propriedade Intelectual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000.</li> </ol>

## COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES

<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (160 HORAS)</b>	
<b>Objetivo</b>	Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário; Complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação. Propiciar colocação profissional junto ao mercado de trabalho, de acordo com a área de interesse do estudante.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	1. BIANCHI, A. Manual de Orientação – Estágio Supervisionado. Cengage, 2009. 2. OLIVO, S., LIMA, M. C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.

O **TRABALHO DE GRADUAÇÃO** será desenvolvido durante o curso nos Projetos Integrados de Desenvolvimento de Produto IV a VI. Em cada um deles será apresentado para uma banca os resultados obtidos durante cada semestre, com a finalização do projeto no último semestre do curso.

**Observação:** As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de Iniciação Científica e/ou Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação e/ou Práticas Profissionais, se executadas, podem ser consideradas como Estágio Curricular e/ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade e com a realização da documentação das atividades realizadas em relatório técnico específico.

## **CAPÍTULO 5: CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do rendimento escolar constitui-se em um processo contínuo e permanente do acompanhamento da aprendizagem com a utilização de instrumentos diversificados conforme artigo 37 da Deliberação CEETEPS 12 de 14-12-2009. Como: avaliações escritas, avaliações orais, exercícios, estudos de caso, atividades práticas, seminários, artigos, relatórios e projetos integradores de disciplinas, que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite orientar as decisões do Núcleo Docente Estruturante Semestral:

- Aprovação nas disciplinas;
- Aproveitamento de estudos;
- Exames de proficiência;
- Turma Especial.

### **5.1 Núcleo Docente Estruturante Semestral**

Serão compostos seis núcleos docentes estruturantes, um para cada semestre do curso. Cada núcleo docente estruturante semestral é composto pelo coordenador do curso e pelos professores das componentes curriculares que compõe o semestre. A função desse núcleo será realizar a verificação da aprendizagem, a interação entre as componentes curriculares do semestre e propiciar o acesso do aluno ao conhecimento necessário para atingir a competência estabelecida para cada componente curricular e competência geral do curso.

As reuniões desse grupo deverão acontecer no decorrer do semestre. No mínimo duas reuniões deverão ser realizadas, sendo:

- A primeira reunião no início do período letivo com o objetivo de congregar as atividades que serão desenvolvidas no decorrer do semestre – workshops, visitas e projeto interdisciplinar;
- A última reunião no final do período letivo com o objetivo de congregar as notas finais das competências gerais de cada aluno;
- As demais reuniões no decorrer do período letivo com o objetivo de realizar o acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências – avaliação formativa, critérios de recuperação e reforço.

### **5.2 Aprovação nas disciplinas**

A avaliação por competências é um processo contínuo, com o objetivo de analisar resultados de desempenho para verificar se determinada competência foi adquirida durante o processo de aprendizagem, evidenciando a capacidade do aluno de articular com autonomia, postura crítica, ética e inovadora, utilizando conhecimentos, qualidades pessoais e valores para solucionar problemas de determinadas situações concretas e reais.

### **5.2.1 Desenvolvimento integrado de aprendizagem do semestre**

Nas componentes curriculares do Projeto Integrado de Desenvolvimento Integrado de Produto I a VI será utilizado um instrumento de avaliação, sendo:

- Entregáveis do projeto: atividades desenvolvidas durante o semestre letivo para o desenvolvimento do projeto, prototipação do produto, elaboração de relatório técnico e apresentação final – peso total de 45%.

### **5.2.2. Demais Componentes Curriculares**

Nas componentes curriculares Tecnologia de Materiais e Processos I a VI, Desenvolvimento de Produto I a VI e Habilidades Sociais e Comportamentais I a VI serão utilizados dois instrumentos de avaliação, sendo:

- Duas avaliações escritas (P1 e P2) abordando o conteúdo visto nas disciplinas – peso parcial de 70 % peso total de 45%.
- Série de Exercícios, Estudos de Caso, Seminários, Atividades Práticas e/ou Relatórios – peso parcial de 30% e peso total 10%;

A composição da nota final das componentes curriculares será:

$$NF = 0,55[0,7(P1 + P2) + 0,3AT] + 0,45PROJ$$

onde:

NF: nota final da componente curricular;

P1: Prova;

P2: Prova;

AT: Série de Exercícios, Estudos de Caso, Atividades Práticas e/ou Relatórios;

PROJ: nota final da componente curricular Projeto Integrado de Desenvolvimento Integrado de Produto.

Os professores deverão fornecer a coordenação do curso 30 questões de cada prova (P1 e P2) de cada disciplina ministrada em cada semestre no formato de múltipla escolha, para a formação de um banco de provas. As provas serão realizadas no laboratório de informática e serão aplicadas aleatoriamente em cada bloco de disciplinas. A nota do aluno será apresentada imediatamente após o término da prova. Não será aplicada a avaliação substitutiva, pois pelo formato do curso não há esta necessidade.

### **5.2.3 Emissão da Nota Final**

Será considerado aprovado na disciplina o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – NOTA  $\geq$  6,0 (seis inteiros). A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas de cada disciplina.