

# DEPARTAMENTO DE PLÁSTICOS

## Docentes

FLÁVIO GALIB  
JOSÉ MIGUEL PEREZ PARRA  
JOSÉ ROBERTO DECARLI  
LÍCIA MARIA D'AREZZO MAESTRELLI  
MARCELO DE CARVALHO REIS  
NILSON CASEMIRO PEREIRA  
VANESSA PETRILLI BAVARESCO  
WOLNEY NETTO JÚNIOR

## CURSO: TÉCNICO EM PLÁSTICOS Eixo Tecnológico: Produção Industrial

<b>Modalidades Oferecidas</b>	Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio	Código do Curso
<b>Períodos</b>	Matutino e Noturno	31 e 44

### PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Plásticos estará apto para operar equipamentos de processamento de plásticos; realizar caracterizações mecânicas, térmicas e químicas dos materiais plásticos; especificar características de projeto de moldes para plásticos; identificar e caracterizar defeitos de processamento em peças plásticas; selecionar e especificar matérias primas para o projeto de componentes em plástico; ler desenhos de moldes e equipamentos de processamento de plásticos; elaborar planilhas de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício; aplicar, em desenho de produto, de ferramentas, de máquinas e equipamentos, as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos; organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos; planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva em equipamentos, linhas produtivas, instrumentos e acessórios.

### Qualificação Profissional: ASSISTENTE DE PROCESSOS EM PLÁSTICOS

Ao término do Módulo I o aluno terá direito a certificado de Assistente de Processos em Plásticos, ocupação esta reconhecida no mercado de trabalho. Ele poderá identificar defeitos de processamento em peças plásticas; elaborar planilhas de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício; aplicar, em desenho de produto, de ferramentas, de máquinas e equipamentos, as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos; organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos; planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva em equipamentos, linhas produtivas, instrumentos e acessórios; ler desenhos de moldes e equipamentos de processamento de plásticos.

### Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional será desenvolvido nas empresas conveniadas e/ou nos laboratórios do colégio. O Estágio será incluído na Carga Horária do curso técnico e não está desvinculada da teoria, ela constitui e organiza o currículo.

\* O aluno deverá realizar 320 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação.

\* O aluno poderá optar pela realização do estágio supervisionado a partir do primeiro e/ou segundo módulos, ou mesmo após a conclusão dos Módulos.

Os alunos que não realizarem o estágio supervisionado receberão apenas o certificado de conclusão dos módulos.

**Quadro Curricular – TÉCNICO EM PLÁSTICOS - Matutino e Noturno**

	COMPONENTES CURRICULARES		ANO/SEMESTRE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2014	2015	2015	
			1ºS	2ºS	1ºS	2ºS	
Módulo I	DT103	Desenho Técnico I	34				34
	LE100	Inglês Instrumental I	34				34
	PL11	Métodos de Pesquisa	34				34
	PL112	Química Aplicada I	51				51
	PL106	Introd. Ciência dos Materiais I	34				34
	PL113	Ciência dos Polímeros	68				68
	PL109	Meio Ambiente e Reciclagem I	34				34
	PL108	Processos de Fabricação I	51				51
	PL110	Matemática Aplicada I	34				34
	PL109	Meio Ambiente e Reciclagem II		34			34
	DT205	Desenho Técnico II		34			34
	LE200	Inglês Instrumental II		34			34
	PL202	Química Aplicada II		51			51
	PL211	Matérias Primas I		68			68
	PL210	Matemática Aplicada II		34			34
	PL206	Introd. Ciência dos Materiais II		34			34
	PL208	Processos de Fabricação II		51			51
	Módulo II	OE306	Planejamento e Gestão			51	
PL308		Processos de Fabricação III			51		51
PL309		Técnicas de Laboratório I			51		51
PL304		Projetos de Moldes I			51		51
PL200		Matérias Primas II			51		51
PL306		Projeto do Produto I			34		34
PL310		Administração da Produção I			51		51
ME160		Mecânica Aplicada I			51		51
PL407		Processos de Fabricação IV				51	51
PL408		Técnicas de Laboratório II				51	51
PL404		Projetos de Moldes II				51	51
PL305		Matérias Primas III				51	51
PL406		Projeto do Produto II				34	34
PL410		Administração da Produção II				51	51
PL409		Logística				34	34
ME260		Mecânica Aplicada II				51	51
	<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>374</b>	<b>340</b>	<b>391</b>	<b>374</b>	<b>1479</b>
	<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>						<b>320</b>
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>374</b>	<b>340</b>	<b>391</b>	<b>374</b>	<b>1799</b>

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I - Qualificação Profissional em **ASSISTENTE DE PROCESSOS EM PLÁSTICOS**

MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 320h - **TÉCNICO EM PLÁSTICOS**

## DISCIPLINAS

### **DT 103      Desenho Técnico I(DesTec)**

Desenho em duas e três dimensões ,Perspectivas isométrica e cavaleira,Projeções ortogonais,Introdução ao uso de instrumental de desenho, escalas de redução e ampliação,Desenho em corte. Cotas, Sistemas CAD – Conceitos de uso,Utilização de sistemas em 2D – AutoCAD, - Criação de Entidades Básicas,- Comandos de Edição , - Dimensionamento de Desenhos.

Carga Horária– 34h      PR- nenhum

### **DT205      Desenho Técnico II(DesTec)**

Conceito de Layers Criando modelos para uso futuro. Criação de Blocos e Criação de Biblioteca de Símbolos. Plotagem e Impressão de Desenhos Introdução aos sistemas CAD parametrizados - modelamento 3D (Solid Edge).Comandos de extrusão. Conceito de sketch (rascunho).Comandos de Edição. Desenho de Conjunto.Geração de desenhos 2D a partir do modelo 3D.

Carga Horária: 34 horas   PR: nenhum

### **PL112      Química Aplicada I(QuiApl)**

Estrutura da matéria. Conceito Atômico – estrutura, número atômico, número de massa. Elemento químico.- Massa atômica, massa molecular, mol, peso molecular ênfase nos cálculos usados para polímeros. Tabela periódica. Ligações moleculares – covalente, dipolo-dipolo, Wan Der Walls A química do carbono – estrutura, classificação carbonos – primário, secundário, terciário e quaternário, cadeias carbônicas (classificação – aberta, fechada – normal, ramificada – saturada, insaturada – homogênea, heterogênea). Hidrocarbonetos – fontes de obtenção, classificação, regras de nomenclatura, propriedades físico-químicas.

Carga Horária– 51h      PR- nenhum

### **PL202      Química Aplicada II (QuiApl)**

Reconhecimento das funções orgânicas oxigenadas (alcoóis, fenol, aldeído, cetonas, ácido carboxílico, éster e éter). Reconhecimento das funções orgânicas nitrogenadas (aminas, amidas). Regras de Nomenclatura - noções. Reconhecimento dos haletos orgânicos (flúor e cloro). Reações de polimerização – adição, condensação. Exemplos de polímeros de adição e de condensação.

Carga Horária: 51 horas   PR: nenhum

### **PL211      Matérias Primas I (MatPri)**

Histórico do Desenvolvimento dos Plásticos. Matérias –Primas para a Indústria do Plástico.Produutos Naturais. Derivados do Carvão e Hulha. Derivados do Petróleo e Gás Natural.Classificação dos Polímeros: Commodities / Plásticos de Engenharia / Plásticos Especiais. Principais Polímeros – Commodities. Polietileno Alta / Média / Baixa densidade. Introdução. Monômeros / Síntese.Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Polipropileno. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. PVC. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Poliestireno e Poliestireno de Alto Impacto. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. ABS/SAN. Introdução. Monômeros / Síntese.Principais Propriedades. Processamento. Aplicações.

Carga Horária: 68 horas   PR: nenhum

### **PL205      Matérias Primas II(MatPri)**

Poliâmidas. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento Aplicações. Poliésteres (PET / PBT) e blendas PC/PBT. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Polímeros Acrílicos (PMMA / PAN). Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Poliéteres (PPO/Noryl/ Noryl GTX, PEEK).Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento.Aplicações.Policarbonato e Blendas de PC/ABS. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Poliacetal. Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Polissulfetos (PPS). Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. PolitetraFluor Etileno). Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Polímeros Celulósicos (Acetato de Celulose / Nitrato de Celulose) Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações.

Carga Horária: 51 horas   PR: nenhum

### **PL305      Matérias Primas III (MatPri)**

Poliéster Termofixo, Resinas Fenólicas e Epóxi, Melamínicas e Furânicas Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Elastômeros Termoplásticos (SBS, Poliuretanas e poliésteres). Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Elastômeros Termofixos (Borracha Natural, Neoprene, SBR, Borrachas Butílicas, Nitrílica, Acrílica, EVA/EPDM). Introdução. Monômeros / Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Silicones. Monômeros/Síntese. Principais Propriedades. Processamento. Aplicações. Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

#### **PL106 Introdução às Ciência dos Materiais I (CieMat)**

Classificação e Características dos Materiais; Materiais metálicos e não – metálicos; Estrutura Cristalina dos Metais; Propriedades dos Materiais. Ensaio; Ensaio Destrutivos; Ensaio não-destrutivos. Ensaio de Tração; Introdução; Propriedades avaliadas; Análise de Resultados. Ensaio de Impacto; Introdução; Fratura frágil; Descrição do Ensaio; Corpos de prova. Ensaio de Dureza. Introdução; Dureza Brinell; Dureza Rockwell; Dureza Vickers. Generalidades. Carga Horária: 34h PR: Nenhum

#### **PL206 Introdução à Ciência dos Materiais II (CieMat)**

Obtenção do Ferro Gusa e do ferro fundido; Obtenção do Ferro Gusa em altos fornos; Obtenção do FoFo em fornos cubilô; Tipos e propriedades do ferros fundidos. Estudo dos Aços; Conversores para obtenção; Classificação dos aços; Normas e nomenclatura. Diagrama ferro-carbono; Estrutura do aço no resfriamento lento; Aços Eutetóides, Hipoeutetóides e Hipereutetóides; Influência da velocidade de resfriamento na estrutura do aço. Tratamentos térmicos dos aços; Têmpera; Revenimento; Recozimento; Normalização; Beneficiamento. Tratamento termo-químico dos aços. Cementação; Nitretação; Boretção. Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

#### **PL113 Ciências dos Polímeros (CiePol)**

O conceito de polímero. O peso molecular, distribuição de peso molecular e as formas de determinação. Esteriomero. Temperaturas de transição e específicas. Propriedades mecânicas dos plásticos. Reações de polimerização. Homopolímeros e Copolímeros. Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

#### **PL108 Processos de Fabricação I (ProFab)**

Moldagem por Compressão / Sinterização. Introdução. Etapas do ciclo de moldagem. Condições de processamento. Características construtivas dos moldes de compressão. Vantagens e desvantagens do processo. Trouble Shooting. II – Moldagem por transferência (casting) Introdução. Técnica de moldagem. Etapas do ciclo de moldagem. Vantagens e desvantagens do método. Condições de Processamento. Tipos de moldes. Trouble Shooting. III – Moldagem Rotacional Introdução. O processo de moldagem. Equipamento e Condições de processamento. Características do produto obtido. Trouble Shooting. IV – Termoformagem. Introdução. Técnicas de termoformagem: - Vacuum Forming / Drape Forming / Air-slin Forming / Plug Assistance / Air Cushion Plug Formin. Variáveis do Processo. Tipos de peças Termoformadas Trouble shooting. V- Calandragem. Introdução. Equipamento e Condições de processamento Características do produto obtido. VI – Extrusão de filmes soprados. Introdução. Equipamento utilizado. Condições de processamento. Características do produto obtido Trouble shooting. Atividades Práticas em laboratório de extrusão. Carga Horária : 51 horas PR: nenhum

#### **PL208 Processos de Fabricação II (ProFab)**

Introdução. Tipos de mistura. Extrusoras de Rosca Única . Prática de mistura de Polímeros e Polímeros e carga mineral. Projetos de rosca. Extrusoras para Elastômeros. Extrusoras Rosca Dupla Contra-Rotacional e Co-Rotacional. Variáveis do Processo de Extrusão. Configuração de Rosca. Nomenclatura elementos de rosca. Cálculo de Energia Mecânica Específica. Aulas práticas em laboratório de extrusão. Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

#### **PL308 Processos de Fabricação III (ProFab)**

Moldagem por Injeção. Características e Generalidades do Processo. Máquinas Injetoras – Tipos e Características Construtivas. Equipamentos periféricos inerentes ao processo. Cálculo das Capacidades de Injeção e Plastificação. Cálculo da Força de Fechamento. Variáveis do Processo de Injeção. Práticas em laboratório externo simulando defeitos em peças plásticas e como corrigi-los com alterações nas variáveis do processo. Estudo de Defeitos, Causas e Soluções em peças injetadas. Controle de qualidade no processo de injeção. Tratamento Superficial de Materiais Plásticos. Pintura de termoplásticos. Limpeza e preparação das superfícies. Sistemas de aplicação das tintas. Principais defeitos em peças de plástico pintadas. Metalização de peças de plástico. Aplicações da metalização em peças plásticas. Vantagens do tratamento superficial em peças de plástico. Aulas práticas em laboratório de injeção de plásticos. Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

#### **PL407 Processos de Fabricação IV (ProFab)**

Principais materiais plásticos moldados por sopro. Moldes de sopro. Controle de qualidade em peças sopradas. Defeitos, causas e soluções em peças sopradas. Generalidades. Termoformação a vácuo O processo de moldagem. Variáveis de processo. Materiais mais utilizados. Principais aplicações. Características construtivas dos moldes. Introdução à Colorimetria. Conceitos fundamentais. Sistema cor luz (RGB). Sistema cor pigmento (CMYK). Cores primárias, secundárias e terciárias. Cores complementares. Tipos de colorímetros. Utilização de concentrados de cores. Novos efeitos visuais em materiais plásticos. Aulas práticas em laboratórios de moldagem por sopro.  
Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

#### **LE100 Inglês Instrumental I (Inglês)**

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática.  
Carga Horária– 34h PR- nenhum

#### **LE200 – Inglês Instrumental II (Inglês)**

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática.  
Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

#### **PL109 Meio Ambiente e Reciclagem I (MAmRec)**

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Formas de destinação dos resíduos sólidos. Efeito estufa, chuvas ácidas e impactos no meio ambiente. - Coleta seletiva. Certificação ISO 14000.  
Carga Horária– 34h PR- nenhum

#### **PL209 – Meio Ambiente e Reciclagem II (MAmRec)**

Reciclagem dos plásticos – métodos e processos mais aplicados para a reciclagem dos polímeros mais reciclados: PET, polietilenos; polipropileno; PVC; PA6 e PA6,6; ABS; PC; Poliuretanos; PMMA; OS. O Plástico e o Meio Ambiente. Gerenciamento de resíduos plásticos. Tipos de resíduos plásticos. Equipamentos de reciclagem de plásticos.  
Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

#### **PL110 Matemática Aplicada I (MatApl)**

Frações, regra de sinais, expressões algébricas, equação de 1º e 2º grau, proporcionalidade, porcentagem, produtos cartesianos (par ordenado e plano cartesiano). Uso de programas computacionais para geração de dados estatísticos. Aplicações práticas da matemática através do uso de softwares.  
Carga Horária– 34h PR- nenhum

#### **PL 210 Matemática Aplicada II (MatApl)**

Funções aritméticas, Funções estatísticas, funções financeiras, formulas condicionais, gráficos, Exemplos Práticos com uso de sistemas computacionais.  
Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

#### **PL111 Métodos de Pesquisa ( MTP)**

Identificação da informação: formal e informal. Elaboração de relatórios, teses e dissertações (normas, conceitos, metodologia). Apresentação de todas as etapas para a elaboração de uma pesquisa bibliográfica. Normas técnicas para citações. Apresentação de Seminários sobre os temas: Petróleo e indústria petroquímica; Plástico e a indústria da mobilidade; Plásticos e as embalagens; Plástico e a Medicina; Plásticos (Polímeros) Naturais e biodegradáveis; Plásticos na Construção Civil; Plástico e a indústria têxtil.- Reciclagem de materiais Plásticos e não plásticos.  
Carga Horária– 34h PR- nenhum

#### **ME160 Mecânica Aplicada I (MecApl)**

Conceitos fundamentais em sistemas hidráulicos e pneumáticos; Aplicações típicas; Elementos e simbologia utilizados; Válvulas e elementos de trabalho; Circuitos fundamentais; Análise de um circuito hidráulico típico de injetoras. Conceitos fundamentais em sistemas eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Aplicações típicas. Elementos e Simbologia utilizados. Válvulas e elementos de trabalho. Circuitos fundamentais. Análise de diagramas elétricos e hidráulicos típicos de injetoras. Desenvolvimento de sistemas controlados por PLC – Controlador Lógico Programável. Práticas laboratoriais.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

#### **ME260 Mecânica Aplicada II (MecApl)**

Circuitos Elétricos de Comando, Elementos de um Circuito Elétrico de Comando – símbolos normalizados Lógica de Rele, Circuitos fundamentais, Acionamento e controle de motores elétricos Aplicações Práticas Introdução aos Controladores Lógicos Programáveis – CLP. Práticas laboratoriais.  
Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**OE306 Planejamento e Gestão (PlaGes)**

Histórico e Evolução da Qualidade. Desperdício. Gurus. Conceitos. Ferramentas Básicas da Qualidade; Norma NBR ISO 9004-4. Metodologias da Qualidade: 5 S's, MASP e MGP.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

**PL 306 Projeto do Produto I (PrjPro)**

Aspectos de Marketing. Considerações mercadológicas na seleção de materiais. Introdução e demonstração da importância do processo de seleção de materiais em projetos. Introdução à Análise de Valores. Conceito de função. Conceito de custos diretos, indiretos

Influências típicas na formação dos custos.

Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

**PL406 Projeto do Produto II (PrjPro)**

Estratégias para desenvolvimento de produtos; Processos de desenvolvimento de produtos; Análise do valor; Matriz de decisão.

Carga Horária: 34 horas PR: nenhum

**PL309 Técnicas de Laboratório I (TecLab)**

Conceitos de análise térmica, mecânica, estabilidade química, degradação, comportamento reológico, identificação de polímeros e inflamabilidade. Noções de Segurança em Laboratório. Caracterização de materiais poliméricos.

Ensaio Reológicos. Medidas do Índice de Fluidez (MFI). Ensaio Físicos e Químicos. Medidas de densidade

absoluta e densidade aparente. Medidas de Solubilidade de Polímeros. Ensaio Mecânicos. Ensaio de tração.

Ensaio de Flexão. Práticas relacionadas aos conceitos organizadas de forma paralela à aprendizagem dos mesmos.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**PL408 Técnicas de Laboratório II (TecLab)**

Caracterização de materiais poliméricos. Ensaio Mecânicos: Ensaio de Resistência ao Impacto Izod e Charpy.

Ensaio Térmicos HDT e Vicat. Análise Térmica Diferencial (DSC) e Análise Dinâmica Mecânica (DMA).

Identificação de Polímeros via FTIR – aula expositiva. Análise morfológica – microscopia eletrônica de varredura e microscopia óptica. Experimentação prática em laboratório

Carga horária: 51 horas PR: nenhum

**PL304 Projeto de Moldes I (PrjMol)**

Moldes de Injeção : Terminologia e Características Funcionais. Métodos e Materiais para Construção de Moldes.

Sistemas de Extração: Placa Impulsora; Ar Comprimido; Núcleo Rotativo. Sistemas de Alimentação: Direta, Indireta, Canal Isolado; Canal Quente. Número de Placas Funcionais: Duas Placas, Três Placas, Partes Móveis.

Considerações iniciais para o Projeto do Molde. Dimensionamento de Cavidades e Machos em função da contração dos Materiais Plásticos. Dimensionamento de Placa Suporte. Projeto e Dimensionamento do Sistema de

Alimentação. Tolerâncias para Confecção da Ferramenta; Conicidades. Aulas ministradas no SENAI.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**PL404 Projeto de Moldes II (PrjMol)**

Moldes de Injeção : Terminologia e Características Funcionais. Métodos e Materiais para Construção de Moldes.

Sistemas de Extração: Placa Impulsora; Ar Comprimido; Núcleo Rotativo. Sistemas de Alimentação: Direta, Indireta, Canal Isolado; Canal Quente. Número de Placas Funcionais: Duas Placas, Três Placas, Partes Móveis.

Considerações iniciais para o Projeto do Molde. Dimensionamento de Cavidades e Machos em função da contração dos Materiais Plásticos. Dimensionamento de Placa Suporte. Projeto e Dimensionamento do Sistema de

Alimentação. Tolerâncias para Confecção da Ferramenta; Conicidades. Aulas ministradas no SENAI.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**PL310 Administração da Produção I (AdmPro)**

Histórico e Objetivos da administração da produção; Recebimento e Armazenamento de materiais; Gerenciamento de estoques; Lotes de reposição; layout; Estudo de tempos; MRP; MRP II; Programação da produção; Método do caminho crítico; Tecnologia de grupo; Just in Time.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**PL410 Administração da Produção II (AdmPro)**

MRP; MRP II; Programação da produção; Método do caminho crítico; Tecnologia de grupo; Just in Time.

Carga Horária: 51 horas PR: nenhum

**PL409 Logística (Logist)**

Conceitos de Logística; Planejamento estratégico; Metas e Estratégias Atuais; Distribuição e Transportes; Administração de Compras; Certificação de Fornecedores; Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos; Processo de compras; Transporte; Estocagem; Administração de materiais; Distribuição; Atendimento ao cliente; Marketing aplicado à distribuição.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum