

Técnico em Celulose e Papel – Modalidade Semipresencial
Ementa

Programa SENAI de Educação a Distância

MATRIZ CURRICULAR – CURSO TÉCNICO EM CELULOSE E PAPEL SEMIPRESENCIAL										
DR PARANÁ										
UNIDADES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	Módulos Letivos								CH por UCr
		I		II		III		IV		
		Dist.	Pres.	Dist.	Pres.	Dist.	Pres.	Dist.	Pres.	
Comunicação Oral e Escrita		38	10							48
Cálculo Aplicado		64	16							80
Química Geral		58	14							72
Matérias-primas Fibrosas		32	8							40
Tecnologia da Fabricação de Celulose I		48	12							60
Química Analítica Aplicada				48	12					60
Interpretação de Desenho Técnico e de Fluxogramas				32	8					40
Segurança do Trabalho				16	4					20
Controle Estatístico de Processo				32	8					40
Tecnologia da Fabricação de Celulose II	Tecnologia da Fabricação de Celulose I			61	15					76
Recuperação Química				51	13					64
Projetos I						32	8			40
Propriedades e Ensaio Tecnológicos do Papel I						58	14			72
Tecnologia da Preparação de Massa						67	17			84
Administração Industrial						26	6			32
Sistemas de Utilidades						58	14			72
Tecnologia da Fabricação de Papel								80	20	100
Propriedades e Ensaio Tecnológicos do Papel II	Propriedades e Ensaio Tecnológicos do Papel I							67	17	84
Gestão de Pessoas								26	6	32
Processo de Conversão								32	8	40
Projetos II	Projetos I							35	9	44
Total de Horas		240	60	240	60	241	59	240	60	
		300h		300h		300h		300h		1.200h

MÓDULO: I

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita

Carga Horária: 48h

Objetivo Geral: Proporcionar aquisição de conhecimentos para interpretar e elaborar textos com clareza.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
• Comunicar-se com clareza oralmente e por escrito. • Elaborar comunicados • Ler e interpretar planilhas, relatórios, manuais e catálogos. • Ler e interpretar textos técnicos, normas técnicas, ambientais e de segurança. • Registrar informações • Saber argumentar • Sequenciar ideias • Sistematizar informação • Utilizar recursos computacionais relativos à edição de textos Capacidades Técnicas Não se aplica Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar diversidades • Respeitar hierarquia • Trabalhar em equipe Capacidades Metodológicas • Seguir normas técnicas vigentes • Ter consciência prevencionista	• Comunicação: processo, níveis de fala • Técnica de intelecção de texto: análise textual, análise temática, interpretação. • Parágrafo: estrutura interna, unidade interna, tipos. • Descrição: de objeto, de processo, de ambiente. • Texto dissertativo e argumentação • Estrutura padrão • Relatório: estrutura, tipos • Fundamentos da computação • Editor de texto • Técnicas de apresentação: workshop, seminário, fórum. • Planilhas eletrônicas

MÓDULO: I

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Cálculo Aplicado

Carga Horária: 80 horas

Objetivo Geral: Possibilitar a aquisição de conhecimentos para execução de cálculos aplicados, estabelecendo relação com as demais unidades curriculares.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Efetuar cálculos com números naturais envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão. • Estabelecer relações entre as unidades de medida de comprimento, área, volume e massa. • Converter as unidades dos diferentes sistemas. • Converter os valores de temperatura das diferentes escalas termométricas. • Efetuar cálculos de hidrostática • Diferenciar grandezas de calor, pressão, vazão, velocidade, força e potência por meio de cálculos. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar hierarquia • Trabalhar em equipe • Ser proativo	• Operações matemáticas • Expressões matemáticas • Sistemas de equações • Função do 1º grau • Frações • Regra de três • Equação do segundo grau • Geometria espacial – área e volume • Potenciação • Razão e proporção • Sistema métrico decimal • Conversão de unidades • Plano cartesiano • Hidrostática • Termodinâmica: termometria; transferência de calor • Pressão, vazão, velocidade, força, potência

MÓDULO: I

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Química Geral

Carga Horária: 72h

Objetivo Geral: Propiciar conhecimentos de química geral por meio de teoria e cálculo, fornecendo fundamentos para desenvolvimento de demais unidades curriculares relacionadas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Estabelecer relação entre os fundamentos da química geral com a prática laboratorial. • Correlacionar normas técnicas de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades no laboratório. • Identificar materiais, reagentes e equipamentos para análises químicas. • Ler e interpretar resultados de análises. • Demonstrar senso de colaboração e iniciativa nas atividades em equipe. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Trabalhar em equipe • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar diversidades • Respeitar hierarquia Capacidades Organizativas • Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos. Capacidades Metodológicas • Seguir normas técnicas vigentes • Ter consciência prevencionista • Utilizar Equipamentos de Segurança	• Fundamentos de Química Geral ○ Tabela periódica ○ Distribuição eletrônica ○ Molécula ○ Matéria ○ Mistura ○ Solução ○ Substâncias simples e compostas ○ Funções orgânicas e inorgânicas ○ Tipos de ligações ○ Reações químicas • Cálculos estequiométricos • Preparo e padronização de soluções • Boas práticas de segurança laboratorial

MÓDULO: I

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Matérias-primas Fibrosas

Carga Horária: 40h

Objetivo Geral: Proporcionar conhecimentos sobre fibras celulósicas, características da madeira e sua composição química.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Identificar os tipos de matérias-primas fibrosas existentes e viáveis para a produção de polpa. • Identificar parâmetros de produção em função do tipo de fibra utilizada. • Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades. • Identificar normas técnicas e procedimentos. • Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados. • Ler e interpretar instrumentos de medição. • Associar terminologia técnica às atividades. Capacidades sociais, organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar hierarquia • Trabalhar em equipe • Demonstrar senso de colaboração e iniciativa nas atividades em equipe Capacidades Organizativas • Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos	• Matérias-primas fibrosas não madeira • Matérias-primas fibrosas madeira • Silvicultura ○ Produção de mudas ○ Implantação florestal ○ Aproveitamento florestal • Qualidade da madeira • Características anatômicas • Características físicas e químicas da madeira ○ Celulose ○ Hemicelulose ○ Lignina ○ Extrativos ○ Densidade

Capacidade Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência preventcionista em relação a ações ambientais, saúde e segurança
- Utilizar Equipamentos de Segurança

MÓDULO: I

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Tecnologia da Fabricação de Celulose I

Carga Horária: 60h

Objetivo Geral: Desenvolver habilidades para o preparo da madeira, digestores e processos de polpação.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Conhecimentos

Capacidades Técnicas

- Associar os resultados das análises de controle de qualidade da polpa obtida com as especificações.
- Caracterizar as principais matérias-primas e insumos utilizados nos processos.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.
- Identificar os diferentes parâmetros do processo.
- Identificar as reações químicas que ocorrem durante o processamento.
- Identificar as variáveis do processo.
- Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.
- Referenciar os resultados dos processos com valores especificados.
- Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados.
- Seguir procedimentos.

- Pátio de madeira
- Polpação química
 - Processo Kraft
- Variáveis do processo
- Cálculos de cozimento
- Cozimento Kraft experimental
 - Pastas de alto rendimento

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades Metodológicas

- Ter consciência prevencionista
- Trabalhar em equipe
- Utilizar equipamentos de segurança.

MÓDULO: II

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Química Analítica Aplicada

Carga Horária: 60h

Objetivo Geral: Proporcionar a aquisição de conhecimentos de química analítica por meio de teoria e cálculo, fornecendo fundamentos para o desenvolvimento de demais unidades curriculares relacionadas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Capacidades Técnicas

- Identificar as características dos instrumentos e equipamentos empregados para análise.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades.
- Ler e interpretar resultados de análises.
- Correlacionar normas técnicas de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades no laboratório.

Conhecimentos

- Preparo e padronização de soluções
- Análise do licor branco
- Determinação do número Kappa
- Determinação viscosidade
- Análise do licor negro
- Análise do smelt
- Análise do licor verde
- Análise do calcário

- Identificar materiais, reagentes e equipamentos para análises químicas.
- Ler e interpretar resultados de análises
- Estabelecer relação entre os fundamentos da química geral com a prática laboratorial.
- Correlacionar os resultados das análises com os parâmetros de produção.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista
- Utilizar equipamentos de segurança

MÓDULO: II

Educação Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Interpretação de Desenho Técnico e de Fluxogramas

Carga Horária: 40h

Objetivo Geral: Interpretar desenhos técnicos e elaborar fluxogramas dos processos de produção de celulose e papel.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Interpretar desenho técnico relacionado às atividades do setor. • Interpretar fluxogramas de equipamentos e plantas de produção de celulose e recuperação química.	• Desenho técnico • Diagrama de bloco • Fluxograma <i>American National Standards Institute (ANSI)</i> • Simbologia <i>Instrument Society of America (ISA)</i> • Fluxograma funcional

- Interpretar fluxogramas de equipamentos e plantas de produção de papel e de conversão.
- Interpretar simbologia utilizada na instrumentação e controle de processos de fabricação.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista

- Malhas de controle
- Leiaute

MÓDULO: II

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Segurança do Trabalho

Carga Horária: 20h

Objetivo Geral: Empregar boas práticas de segurança no trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Capacidades Técnicas

- Reconhecer a legislação de prevenção de riscos laboratoriais e no processo em vigor aplicados aos ensaios físico e físico-químicos.

Conhecimentos

- Equipamentos de proteção
- CIPA
- Prevenção e controle de riscos
- Mapa de risco
- Acidentes do trabalho e suas causas
- Doenças ocupacionais
- Noções de primeiros socorros

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Descrever os equipamentos de proteção correspondentes aos ambientes de atuação. • Associar as normas de segurança às diferentes áreas de trabalho. • Interpretar mapas de risco. • Reconhecer os perigos associados ao manuseio de produtos químicos. • Identificar as principais técnicas de primeiros socorros. • Reconhecer os principais riscos de incêndio • Identificar a aplicação adequada das técnicas de prevenção e combate ao incêndio. | <ul style="list-style-type: none"> • Prevenção e combate a incêndios • Toxicologia • Normas regulamentadoras • Normas de segurança em laboratório • Manuseio de produtos químicos |
|---|--|

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista

MÓDULO: II

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Controle Estatístico de Processo

Carga Horária: 40h

Objetivo Geral: Exercer monitoramento dos processos de fabricação com ferramentas do controle estatístico de processo.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Correlacionar os cálculos estatísticos com os parâmetros de produção. • Caracterizar os diferentes tipos de planilhas, gráficos e tabelas. • Analisar informações apresentadas em planilhas, gráficos e tabelas. • Interpretar os resultados obtidos dos cálculos estatísticos. • Capacidade Social. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar hierarquia • Trabalhar em equipe	• Distribuição de frequências • Medidas de tendência central • Medidas de dispersão • Histograma • Gráficos de controle • Regressão e correlação • Probabilidade: curva de Gauss • Tipos de gráficos: linha, coluna, circular, barra

MÓDULO: II

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Tecnologia da Fabricação de Celulose II

Carga Horária: 76h

Objetivo Geral: Proporcionar aquisição de conhecimentos sobre o processo produtivo desde a lavagem até a obtenção de polpa branqueada.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.	• Lavagem • Depuração • Deslignificação com oxigênio • Branqueamento • Secagem

- Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.
- Diferenciar os diferentes parâmetros do processo de produção de celulose.
- Identificar as variáveis do processo.
- Referenciar os resultados dos processos com valores especificados.
- Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados.
- Caracterizar as principais matérias-primas e insumos utilizados nos processos.
- Identificar as reações químicas que ocorrem durante o processamento.
- Associar os resultados das análises de controle de qualidade da polpa obtida com as especificações.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos.

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista
- Utilizar equipamentos de segurança.

- Variáveis do processo
- Geração de efluentes e seus impactos

MÓDULO: II

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Recuperação Química

Carga Horária: 64 horas

Objetivo Geral: Proporcionar aquisição de conhecimentos do processo de recuperação dos produtos químicos da polpação Kraft.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características. • Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção. • Explicar os diferentes parâmetros do processo. • Identificar as variáveis do processo. • Referenciar os resultados dos processos com valores especificados. • Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados. • Caracterizar os licores e os insumos utilizados nos processos. • Identificar as reações químicas que ocorrem durante o processamento. • Associar os resultados das análises de controle de qualidade dos licores obtidos com as especificações. • Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo. • Demonstrar senso de colaboração e iniciativa nas atividades em equipe. • Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades sociais	• Evaporação • Caldeira de recuperação • Caustificação • Calcinação • Variáveis do processo • Geração de resíduos sólidos e seus impactos.

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista
- Utilizar Equipamentos de Segurança.

MÓDULO: III

Educação Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Projetos I

Carga Horária: 40h

Objetivo Geral: Elaborar projeto de pesquisa com foco nos processos produtivos de celulose e papel.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Capacidades técnicas

- Comunicar-se com clareza oralmente e por escrito.
- Associar normas técnicas para elaboração e apresentação dos trabalhos de conclusão de curso.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal

Conhecimentos

- Metodologia científica: Pré-Projeto

- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista.

MÓDULO: III

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Propriedades e Ensaio Tecnológicos do Papel I

Carga Horária: 72h

Objetivo Geral: Monitorar o processo de preparação de massas por meio de análises da suspensão fibrosa.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Compreender a importância da aplicação dos aditivos químicos de acordo com especificações técnicas. • Referenciar os resultados dos ensaios com valores do processo. • Demonstrar senso de colaboração e iniciativa nas atividades em equipe. • Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação. • Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção. • Relacionar a influência das matérias-primas nos processos com as propriedades do papel. • Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades laboratoriais. • Reconhecer parâmetros de controle das propriedades da suspensão fibrosa. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	• Características físicas da massa ○ Drenabilidade ○ Consistência ○ Impurezas ○ Composição fibrosa ○ Composição fracionária • Características químicas da massa ○ pH ○ Demanda catiônica ○ Cinzas • Aplicação de aditivos ○ Corantes/pigmentos ○ Cargas ○ Colas ○ Polímeros • Formação de folhas laboratoriais

Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Respeitar diversidades • Respeitar hierarquia • Trabalhar em equipe Capacidades Organizativas • Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos. Capacidades Metodológicas • Seguir normas técnicas vigentes • Ter consciência prevencionista • Utilizar Equipamentos de Segurança.	
MÓDULO: III	
Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel	
Unidade Curricular: Tecnologia da Preparação de Massa	
Carga Horária: 84h	
Objetivo Geral: Realizar processos para tratamento das matérias-primas fibrosas e não fibrosas.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Diferenciar matéria-prima fibrosa a partir das especificações. • Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características. • Verificar a importância da aplicação dos aditivos químicos de acordo com especificações técnicas. • Identificar as variáveis do processo. • Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação. • Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção. • Referenciar os resultados dos processos com valores especificados. • Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados.	• Matérias-primas fibrosas: fibra virgem e fibra secundária • Desagregação • Depuração • Refinação • Aditivos • Outros processos ○ Dispersão ○ Despastilhamento ○ Destintamento • Tanques e agitadores

- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Trabalhar em equipe

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas de saúde e segurança do trabalho.
- Ter consciência prevencionista
- Responsabilidade socioambiental

MÓDULO: III

Educação Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Administração Industrial

Carga Horária: 32h

Objetivo Geral: Proporcionar conhecimentos, técnicas e ferramentas para a administração industrial.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Analisar planilhas, gráficos, tabelas e relatórios técnicos. • Verificar a importância da utilização das ferramentas da qualidade • Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção. • Reconhecer a necessidade de otimizar processos a fim de diminuir o tempo de produção.	• Gestão de processos: ferramentas da qualidade • Sistema de qualidade • Indicadores de desempenho • Administração de Manutenção – Programação, Planejamento e Controle de Produção (PPCP) • Controle de estoque • Normalização e padronização • Custos industriais • Logística

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Trabalhar em equipe
- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista

MÓDULO: III

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Sistemas de Utilidades

Carga Horária: 72h

Objetivo Geral: Realizar processos de tratamento de água, tratamento de efluentes e geração de vapor.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Capacidades Técnicas

- Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.
- Identificar os diferentes parâmetros do processo.
- Identificar as variáveis do processo.
- Referenciar os resultados dos processos com valores especificados.
- Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados.
- Caracterizar água bruta e tratada.
- Caracterizar aditivos utilizados nos processos.

Conhecimentos

- Estação de tratamento de água (ETA)
- Geração de vapor
- Turbogeneradores
- Ar comprimido
- Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)
- Características físicas e químicas da água, efluente e condensado.

- Caracterizar efluentes gerados nos processos.
- Identificar as reações químicas que ocorrem durante o processo.
- Associar os resultados das análises de controle de qualidade da água e do efluente com as especificações.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.
- Caracterizar os sistemas de geração de vapor.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Trabalhar em equipe

Capacidades Metodológicas

- Adotar normas de saúde e segurança do trabalho
- Ter consciência prevencionista
- Responsabilidade socioambiental
- Seguir normas técnicas vigentes

MÓDULO: IV

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Tecnologia da Fabricação de Papel

Carga Horária: 100h

Objetivo Geral: Proporcionar a aquisição de conhecimentos e habilidades para a operação da máquina de papel, fornecendo conhecimentos sobre o uso de insumos e monitoramento do processo.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e as suas características. • Verificar a importância da aplicação dos aditivos químicos de acordo com especificações técnicas. • Identificar as variáveis do processo. • Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação. • Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção. • Referenciar os resultados dos processos com valores especificados. • Relacionar a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados. • Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas Capacidades Sociais • Manter relacionamento interpessoal • Trabalhar em equipe Capacidades Metodológicas • Seguir normas de saúde e segurança do trabalho • Ter consciência prevencionista	• Circuito de aproximação • Formação • Prensagem • Sistemas de vácuo • Secagem • Sistema de vapor e condensado • Acabamento <i>on-machine</i> ○ Revestimento superficial ○ Calandragem ○ Crepagem ○ Papel extensível ○ <i>Scanner</i> e enroladeira • Acabamento <i>off-machine</i> ○ Rebobinadeira ○ Supercalandra ○ Cortadeira ○ Sistema de embalagem

- Responsabilidade socioambiental

MÓDULO: IV

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Propriedades e Ensaios Tecnológicos do Papel II

Carga Horária: 84h

Objetivo Geral: Monitorar o processo de fabricação do papel por meio de análises da folha de papel e produto acabado.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Conhecimentos

Capacidades Técnicas

- Verificar a importância do efeito dos aditivos químicos de acordo com especificações técnicas.
- Referenciar os resultados dos ensaios com valores do processo.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.
- Estabelecer a relação das propriedades do papel com a qualidade da folha de papel e do produto acabado.
- Relacionar a influência das matérias-primas nos processos com as propriedades do papel.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades laboratoriais.
- Identificar normas técnicas e procedimentos.

- Propriedades físico-mecânicas do papel
- Propriedades óticas do papel
- Propriedades químicas do papel
- Propriedades elétricas do papel
- Propriedades visuais do papel

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal

- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos.

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista
- Utilizar Equipamentos de segurança

MÓDULO: IV

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Gestão de Pessoas

Carga Horária: 32h

Objetivo Geral: Propiciar aquisição de conhecimentos para administrar os comportamentos internos e potencializar o talento nas organizações.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas • Identificar características técnicas e pessoais da equipe de trabalho. • Aplicar técnicas de condução de reunião. • Identificar características técnicas e pessoais dos participantes da equipe. • Identificar necessidades de capacitação. • Contribuir para a melhoria da comunicação entre as pessoas. • Estimular a busca pelo conhecimento e pela melhoria contínua. • Verificar a importância das atividades cotidianas para o resultado global da organização.	• Visão holística e sistêmica • Comunicação • Planejamento • Tipos de liderança • Gestão de conflitos • Motivação • Avaliação de desempenho • Ética e responsabilidade social • Empreendedorismo • Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT): direitos e deveres.

- Identificar técnicas de diálogo positivas como geradoras de soluções alternativas para melhoria do clima organizacional.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista

MÓDULO: IV

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Processo de Conversão

Carga Horária: 40h

Objetivo Geral: Identificar e diferenciar os equipamentos para conversão do papel, fornecendo conhecimentos sobre o monitoramento do processo e variáveis.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Conhecimentos

Capacidades Técnicas

- Identificar os equipamentos utilizados em cada operação e suas características.
- Verificar a importância da aplicação de tintas de impressão e sistemas de corte e vinco.
- Identificar as variáveis do processo.
- Capacidade social.
- Interpretar informações técnicas disponíveis em manuais de operação.
- Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.

- Conversão *tissue*
- Conversão de papel ondulado
- *Cut size*
- Sacaria
- Cartonagem
- Sistemas de impressão

- Referenciar os resultados dos processos com valores especificados.
- Relacionar a influência das propriedades dos vários tipos de papéis nos processos de conversão e nos produtos acabados.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades Sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades Organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos

Capacidades Metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista

MÓDULO: IV

Perfil Profissional: Técnico em Celulose e Papel

Unidade Curricular: Projetos II

Carga Horária: 44h

Objetivo Geral: Elaborar projeto de pesquisa com foco nos processos produtivos de celulose e papel.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Capacidades Técnicas

- Comunicar-se com clareza oralmente e por escrito.
- Associar cronograma ao desenvolvimento dos trabalhos.

Conhecimentos

- Metodologia científica
 - Projeto
 - Planejamento
 - Desenvolvimento
 - Apresentação

- Identificar novas tecnologias aplicáveis à sua área de atuação
- Associar normas técnicas para elaboração e apresentação com os trabalhos de conclusão de curso.
- Relacionar normas técnicas de qualidade, de saúde, segurança no trabalho e de meio ambiente com as atividades do processo.
- Associar informações para resolução de situações-problema.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Capacidades sociais

- Manter relacionamento interpessoal
- Respeitar diversidades
- Respeitar hierarquia
- Trabalhar em equipe

Capacidades organizativas

- Zelar pelo uso de equipamentos e instrumentos.

Capacidades metodológicas

- Seguir normas técnicas vigentes
- Ter consciência prevencionista