

Campos dos Goytacazes, 27 de outubro de 2011

### **PROPOSTA DE REFORMULAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA**

A diretoria dos cursos superiores encaminha, para análise e aprovação, a proposta de reformulação dos **Cursos Superiores de Tecnologia de Design Gráfico e Manutenção Industrial**. A proposta apresentada engloba parte do resultado do trabalho desenvolvido pelo grupo que vem conduzindo o **PROJETO DE REESTRUTURAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA DO CÂMPUS CAMPOS-CENTRO/IFFLUMINENSE –TECNOPROJ**: a diretora dos cursos superiores, os coordenadores dos referidos cursos, pedagoga, técnica em assuntos educacionais e coordenadora do Registro Acadêmico responsável pelo ensino superior. A este grupo, sempre que necessário, somaram-se outros profissionais para subsidiar cada etapa do Projeto.

Alguns indicativos motivaram este processo: a grande evasão evidenciada em determinados cursos de tecnologia, a dificuldade de os tecnológicos terem reconhecimento como profissionais de nível superior e consequente acesso ao mercado de trabalho, bem como a urgência na atualização das matrizes curriculares, que devem criar mecanismos para maior flexibilização, inclusive nos Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC.

O trabalho se desenvolveu por mais de um ano (desde junho de 2010) e se constituiu de: a) pesquisa com egressos dos cursos que atuam ou não na área de formação, com os atuais alunos, com os professores dos cursos, com alunos evadidos e empresas empregadoras da região; b) visitas técnicas a outras instituições que oferecem cursos superiores de tecnologia nas regiões sudeste, nordeste e sul do país; c) visitas técnicas a empresas e d) análise do currículo vigente, tendo em vista a propriedade da oferta do curso, revisão das ementas e das metodologias. Os pontos de referência para o desenvolvimento dessas ações foram: o cenário de desenvolvimento local e regional e a questão da sustentabilidade, o avanço tecnológico que caracteriza a formação desses profissionais, as necessidades do mundo contemporâneo, as perspectivas que se delineiam e merecem ser apropriadas, as diretrizes da SETEC/MEC e o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

As alterações pretendidas nos currículos dos CSTs de Design Gráfico e Manutenção Industrial, para vigência a partir do segundo semestre letivo de 2012, são apresentadas a seguir, com as respectivas justificativas.

### **CST DE DESIGN GRÁFICO**

#### **Trabalho de Conclusão de Curso**

##### **Formato Atual**

Pesquisa culminando com monografia obrigatória, num processo moroso e de efetividade discutível.

### **Proposta**

Flexibilizar a exigência, admitindo, além da monografia, novas possibilidades, nomeadamente:

1. Trabalho teórico e prático: projeto prático, protótipo e memorial descritivo;
2. Artigo publicado;

Em qualquer caso, é obrigatório o acompanhamento por parte de professor-orientador, com apresentação pública e aprovação por banca avaliadora.

### **Justificativa**

Ao se admitir novas modalidades, o processo fica mais flexível e efetivo, i.e., maior número de alunos integralizando o curso em menor tempo que a média atual, com conseqüente redução de evasão.

## **CST DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

A proposta de alterações no plano pedagógico do CST de Manutenção Industrial, mais extensa, é detalhada agora. As alterações conferem um caráter mais executivo e menos gerencial ao profissional de manutenção formado, objetivando, em maior medida, magnificar sua empregabilidade.

O impacto na carga horária do curso será de apenas 20 horas-aula (de 2940 para 2960 ha), de acordo com o que se pode examinar no anexo A, a partir das matrizes curriculares atual e proposta – as disciplinas afetadas são registradas em negrito nesta última. As ementas das disciplinas que de alguma forma sofreram mudanças são exibidas no anexo B. Doravante, as alterações pretendidas são pormenorizadas e justificadas.

### **Disciplinas Excluídas**

#### **Direito e Legislação**(primeiro período)

Visando mais objetividade, seu conteúdo foi redistribuído nas disciplinas específicas que tratam dos temas *qualidade, segurança, gestão de pessoas, saúde e meio ambiente*.

#### **Economia** (terceiro período)

Menos relevante para a formação do tecnólogo em tela quando se considera a exiguidade da carga horária do curso.

#### **Administração de Materiais**(sexto período)

Pouco relevante para a formação deste tecnólogo quando se considera o perfil profissional pretendido, mais operacional, e a exiguidade da carga horária do curso.

#### **Manutenção na Indústria de Petróleo** (quinto período)

De modo a otimizar o aprendizado, seu conteúdo foi distribuído nas disciplinas introduzidas, *Bombas e Instalações Hidráulicas* e *Compressores e Turbinas*, adiante detalhadas.

### **Manutenção de Equipamentos Industriais** (sexto período)

A disciplina não apresentava foco em equipamentos específicos e, em razão disso, seu conteúdo também foi distribuído nas disciplinas introduzidas, *Bombas e Instalações Hidráulicas* e *Compressores e Turbinas*, adiante detalhadas.

### **Disciplinas Alteradas**

No mais das vezes, trata-se de mudança do título de cada disciplina, objetivando atualização da nomenclatura com conseqüente adequação da ementa. No caso da *Informática Aplicada*, além da simplificação para tão somente *Informática*, esta também passa a ser optativa, de vez que os estudantes já ingressam neste CST com conhecimento suficiente nesta área, ao contrário do que ocorria nos primeiros anos do curso, e apenas uma minoria carece de maiores informações. A tabela adiante sumariza as trocas.

<b>Período</b>	<b>De</b>	<b>Para</b>
Primeiro	Oficina de Leitura	Oficina de Leitura de Produção de Textos
	Inglês Básico	Inglês Técnico Básico
	Informática Aplicada	Informática
Segundo	Produção de Texto	Elaboração de Texto Científico
	Inglês Instrumental	Inglês Técnico Intermediário
Terceiro	Inglês Técnico	Inglês Técnico na Web

### **Disciplinas Agrupadas**

#### **SMSQ1 – Saúde, Meio Ambiente, Segurança e Qualidade 1**

Adequação ao que é usual no mundo do trabalho, numa abordagem integradora da gestão ambiental e sustentabilidade com saúde.

#### **SMSQ2 – Saúde, Meio Ambiente, Segurança e Qualidade 2**

Adequação ao que é usual no mundo do trabalho, numa abordagem integradora da gestão da qualidade total com a segurança pessoal.

#### **Gestão de Organizações e Pessoas (Teoria Geral da Administração e Gestão de Recursos Humanos)**

Adequação ao que é usual no mundo do trabalho, numa abordagem integradora da administração dos sistemas produtivos com a gestão dos recursos humanos numa visão sistêmica.

### **Disciplinas Incluídas**

### **Bombas e Instalações Hidráulicas**

O conteúdo é suficientemente relevante para um profissional de tecnologia de modo a justificar uma disciplina exclusivamente tratando do tema.

### **Compressores e Turbinas**

O conteúdo é suficientemente relevante para um profissional de tecnologia de modo a justificar uma disciplina exclusivamente tratando do tema.

### **Libras – Linguagem Brasileira de Sinais (optativa)**

Exigência legal.

### **Disciplinas que Migraram de Período**

<b>Disciplina</b>	<b>Do</b>	<b>Para</b>
Soldagem de Manutenção	Quinto	Sexto
Exploração e Produção de Petróleo	Quarto	Primeiro
Empreendedorismo	Primeiro	Quarto

### **Soldagem de Manutenção**

Apenas para distribuição mais uniforme da carga horária do curso ao longo dos semestres.

### **Exploração e Produção de Petróleo**

Para facultar aos estudantes novatos contato imediato com uma disciplina mais técnica e realçar atratividade do curso com consequente incremento motivacional.

### **Empreendedorismo**

De modo a possibilitar a alteração anterior, minimizando carga inicial menos tecnológica no curso.

### **Projeto Integrador**

Novo item curricular em grupo, com indispensável atribuição de nota por parte de professor-orientador, com base no parecer 239/2008 do Conselho Nacional de Educação.

### **Objetivos da Integração**

Consiste de abordagem interdisciplinar com os diversos saberes específicos interagindo para incutir no estudante o sentido holístico do curso e que pode se tornar uma base para o TCC. Implica a entrega de relatório ao final de cada semestre, sob orientação de um professor com carga horária fixa alocada. Os docentes das disciplinas envolvidas também fazem jus a carga horária dedicada ao acompanhamento efetivo do projeto. É componente da

matriz curricular e envolve grupos de até três alunos – cf. matriz proposta no anexo A.

### **Períodos envolvidos**

Prevê-se que tal projeto seja coberto nos períodos 3º, 4º e 5º.

### **Carga Horária**

Contempla 60 horas-aula por período, perfazendo um total de 180 horas-aula.

### **Eixos temáticos**

Gerência de Manutenção Industrial e Execução da Manutenção Industrial. A gerência envolve atividades de planejamento, programação, acompanhamento, controle e encerramento das atividades de manutenção nos diversos itens das organizações, ao passo que a execução implica as intervenções nas variadas especialidades (mecânica, elétrica, instrumentação etc.), de rotina e de projetos, operadas nos diversos itens da planta industrial. Os projetos de cunho mais executivo serão encorajados.

### **Disciplinas envolvidas**

Todas as disciplinas técnicas e gerenciais.

### **Trabalho de Conclusão de Curso**

A proposta, em suma, é flexibilizar a exigência com o fito de minimizar a evasão de estudantes, nos seguintes termos:

#### **Formato Atual**

Pesquisa culminando com monografia obrigatória, num processo moroso e de efetividade discutível.

#### **Proposta**

Admitir, além da monografia, novas possibilidades, a saber:

1. Relatório de estágio oficializado pelo IFF;
2. Artigo publicável;
3. Trabalho de pesquisa com relatório;
4. Projeto técnico com relatório.

Em qualquer caso, é obrigatório o acompanhamento por parte de professor-orientador e aprovação do colegiado do curso.

#### **Justificativa**

Ao se admitir novas modalidades, o processo fica menos rígido e mais efetivo, i.e., maior número de alunos integralizando o curso em menor tempo que a média atual, com conseqüente redução de evasão.

# **ANEXO A**

## **MATRIZES CURRICULARES**

## CST DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – MATRIZ CURRICULAR ATUAL

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE
Oficina de Leitura40h	Produção de Texto40h	Termodinâmica60h	Fenômenos de Transporte80h	Planejamento e Controle da Manutenção40h	Gerência de Projetos de Manutenção40h
Inglês Básico40h	Inglês Instrumental40h	Inglês Técnico40h	Manutenção de Máquinas e Instalações Elétricas80h	Manutenção da Refrigeração 40h	Manutenção Preditiva80h
Estatística e Probabilidade40h	Cálculo Diferencial80h	Desenho Assistido por Computador40h	Lubrificação40h	Elementos de Máquina80h	RCM-Manutenção Centrada em Confiabilidade40h
Empreendedorismo40h	Instrumentação e Controle 60h	Resistência dos Materiais80h	Exploração e Produção de Petróleo40h	Processos de Fabricação80h	Segurança do Trabalho40h
Gestão Ambiental40h	Eletrônica Analógica80h	Materiais Aplicados a Manutenção80h	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos80h	Soldagem de Manutenção40h	Manutenção de Equipamentos Industriais80h
Metrologia40h	Desenho Técnico60h	Economia40h	Análise de Vibrações Mecânicas60h	Manut. Máquinas Térmicas80h	Química & Corrosão60h
Direito e Legislação40h	Eletrotécnica60h	Física II80h	Administração da Manutenção40h	Manut. Motores de Combustão Interna60h	Inspeção de Equipamentos (Ensaios)60h
Eletricidade40h	Física I80h	Cálculo Integral80h	Teoria Geral da Administração 40h	Manutenção na Industria do Petróleo80h	Administração de Materiais40h
Matemática80h			Gestão de RH40h	TCC100h	Gestão da Qualidade Total40h
Informática Aplicada60h					TCC100h
460 horas-aula	500 ha	500 ha	500 ha	500 ha	480 ha
TOTAL DE CARGA HORÁRIA 2940 horas-aula					

## CST DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – MATRIZ CURRICULAR PROPOSTA

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE
<b>Oficina de Leitura e Produção de Texto 40h</b>	<b>Elaboração de Texto Científico 40h</b>	Termodinâmica 60h	Fenômenos de Transporte 80h	Planejamento e Controle da Manutenção 40h	Gerência de Projetos de Manutenção 40h
<b>Inglês Técnico Básico 40h</b>	<b>Inglês Técnico Intermediário 40h</b>	<b>Inglês Técnico na Web 40h</b>	Manutenção de Máquinas e Instalações Elétricas 80h	Manutenção da Refrigeração 40h	Manutenção Preditiva 80h
Estatística e Probabilidade 40h	Cálculo Diferencial 80h	Desenho Assistido por Computado 40h	Lubrificação 40h	Elementos de Máquinas 80h	RCM - Manutenção Centrada em Confiabilidade 40h
<b>Exploração e Produção de Petróleo 40h</b>	Instrumentação e Controle 60h	Resistência dos Materiais 80h	<b>Empreendedorismo 40h</b>	Processos de Fabricação 80h	<b>SMSQ 240h</b>
<b>SMSQ 140h</b>	Eletrônica Analógica 80h	Materiais Aplicados à Manutenção 80h	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos 80h	Manutenção de Máquinas Térmicas 80h	<b>Compressores e Turbinas 80h</b>
Metrologia 40h	Desenho Técnico 60h	Física II 80h	Análise de Vibrações Mecânicas 60h	Manutenção de Motores de Combustão Interna 60h	Química e Corrosão 60h
<b>Gestão de Organizações e Pessoas 60h</b>	Eletrotécnica 60h	Cálculo Integral 80h	Administração da Manutenção 40h	<b>Bombas e Instalações Hidráulicas 80h</b>	Inspeção de Equipamentos e Ensaios 60h
Eletricidade 40h	Física I 80h				Soldagem de Manutenção 40h
Matemática 80h		<b>Projeto Integrador 160h</b>	<b>Projeto Integrador 260h</b>	<b>Projeto Integrador 360h</b>	<b>TCC 100 h</b>
<b>Informática (optativa) 40h</b>					
<b>Libras (optativa) 40h</b>					
500 (420) ha	500 horas-aula	520 ha	480 ha	520 ha	440 ha
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA 2960 (2466) horas-aula</b>					



# **ANEXO B**

## **EMENTAS DAS DISCIPLINAS**

## **Disciplinas Alteradas**

### **Oficina de Leitura e Produção de Textos**

Tipologia textual- conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não literários) narrativos, descritivos e dissertativos. Redação técnica e científica: oficial (correspondências e documentos), relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha, curriculum vitae. Técnicas de expressão oral. Estudo de vocabulário. Seminários Integrados (a lógica da pesquisa científica, complementada por conceitos de comunicação).

### **Elaboração de Texto Científico**

O texto dissertativo e a sua estrutura. Linguagem e argumentação. Teoria da enunciação. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Revisão de noções gramaticais básicas: concordância e regência (nominal e verbal) e pontuação. Elaboração de texto acadêmico aplicado à área do curso. Seminários Integrados (a lógica da pesquisa científica, complementada por conceitos de comunicação).

### **Inglês Técnico Básico**

Desenvolvimento da habilidade de leitura e compreensão de textos autênticos de natureza técnica e / ou de conhecimento geral a partir de dois níveis de pré-saberes do aluno: seu conhecimento da língua inglesa e dos temas abordados nos textos. Revisão das principais estruturas sintáticas da língua inglesa. Aquisição de léxico básico e técnico.

### **Inglês Técnico Intermediário**

Desenvolvimento da habilidade de leitura e compreensão de textos autênticos de natureza técnica e / ou de conhecimento geral a partir de dois níveis de pré-saberes do aluno: seu conhecimento da língua inglesa e dos temas abordados nos textos. Revisão das principais estruturas sintáticas da língua inglesa. Aquisição de léxico básico e técnico.

### **Inglês Técnico na Web**

Desenvolvimento das técnicas de navegação em língua inglesa. Busca e identificação de dados em textos digitais de natureza técnica com apoio de roteiros de leitura. Preparação e apresentação de informações encontradas na Web sobre empresas da área de especialização.

### **Informática (optativa)**

Componentes de um sistema de computação. Conversão de bases e aritmética computacional. Subsistema de memória. Unidade Central de processamento. Representação de instruções. Execução de programas. O pacote MS Office.

## **Disciplinas Agrupadas**

### **SMSQ1 – Saúde, Meio Ambiente, Segurança e Qualidade 1**

Saúde ocupacional; Poluição aquática; Poluição do ar; Resíduos; Legislação ambiental; Risco ambiental; Biodiversidade; Saúde ambiental; Licenciamento ambiental; Responsabilidade social corporativa; Sistema de gestão ambiental.

### **SMSQ1 – Saúde, Meio Ambiente, Segurança e Qualidade 2**

Acidente do trabalho; Benefícios acidentários; Teorias dos acidentes de trabalho. Equipamentos de proteção individual; Ruído industrial; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; Legislação pertinente. Evolução histórica da Qualidade na produção industrial; Gerenciamento da Qualidade – Conceitos e definições. Controle de Qualidade Total; Abordagens da Qualidade. Mestres da Qualidade. Técnicas para análise e melhoria da Qualidade; Legislação pertinente.

## **Gestão de Organizações e Pessoas (TGA + RH)**

A Administração e suas perspectivas. Fases da Teoria Geral da Administração. Superação do fordismo e emergência do paradigma da acumulação flexível. O modelo japonês de produção, trabalho e participação (Toyotismo). Introdução ao estudo de Recursos Humanos. Gestão de Pessoas. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos. Relações no trabalho. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho.

## **Disciplinas Incluídas**

### **Bombas e Instalações Hidráulicas**

Introdução aos princípios básicos da Hidráulica (hidrostática / hidrodinâmica); Conceitos básicos de pressão, vazão e temperatura; Regimes de escoamento; Números adimensionais; Estudo sobre perda de carga em um sistema hidrodinâmico; NPSH e cavitação; Estudo sobre tubulações industriais e válvulas; Bombas Rotativas e Alternativas; Intervenções típicas de manutenção.

### **Compressores e Turbinas**

Estudo dos processos de compressão; Classificação dos compressores; Aplicação dos compressores; Estudo dos componentes de um compressor; Sistema de lubrificação dos compressores; Análise dos parâmetros de desempenho dos compressores; Introdução aos princípios de funcionamento da turbina a gás; Classificação das turbinas a gás; Principais componentes de uma turbina; Sistema de controle das turbinas; Procedimentos para o funcionamento das turbinas; Sistema de monitoramento das turbinas a gás; Intervenções típicas de manutenção.

### **Linguagem Brasileira de Sinais – Libras (optativa)**

Conforme diretrizes do Ministério da Educação.