

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA - CENTEC

PROPOSTA CURRICULAR DOS CURSOS DE TECNÓLOGOS EM:

PROCESSOS PETROQUÍMICOS

MANUTENÇÃO PETROQUÍMICA

TELECOMUNICAÇÕES

Salvador, maio de 1978

DIRETOR GERAL DO CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA - CENTEC

Prof. João Augusto de Souza Leão de Almeida Bastos

DIRETOR ACADEMICO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA - CENTEC

Prof. Pedro Sancho da Silva

CONSELHO DEPARTAMENTAL:

Coordenadores de Áreas:

Prof. Merílio Pinheiro Veiga
(Química)

Prof. Marcelo de Barros Alonso
(Mecânica)

Prof. Ivan da Rocha King
(Tecnologia Elétrica)

Profa. Vilma Maria Gasperin Garcia
(Estudos Gerais)

Prof. Antonio Carlos Scardino Faria
(Física)

Prof. Milton Alexandre de Almeida
(Matemática)

Prof. Paulo Itamar Bahia Baptista
(Educação Física)

ASSESSORAMENTO TÉCNICO:

Conselho Britânico

Coordenadoria de Planejamento - COPLAN

Seção de Treinamento e Atualização Pedagógica - STAP

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. *JUSTIFICATIVA*
2. *CURRÍCULO DO CURSO DE PROCESSOS PETROQUÍMICOS*
 - 2.1. *Objetivos*
 - 2.2. *Grade Curricular*
 - 2.3. *Quadro Geral das Disciplinas*
 - 2.4. *Distribuição da carga horária e ementas das disciplinas por período*
 - 2.5. *Quadro resumo das modificações*
3. *CURRÍCULO DO CURSO DE MANUTENÇÃO PETROQUÍMICA*
 - 3.1. *Objetivos*
 - 3.2. *Grade Curricular*
 - 3.3. *Quadro Geral das Disciplinas*
 - 3.4. *Distribuição da carga horária e ementas das disciplinas por período*
 - 3.5. *Quadro resumo das modificações.*
4. *CURRÍCULO DO CURSO DE TELECOMUNICAÇÕES*
 - 4.1. *Objetivos*
 - 4.2. *Grade Curricular*
 - 4.3. *Quadro Geral das Disciplinas*
 - 4.4. *Distribuição da carga horária e ementas das disciplinas por período*
 - 4.5. *Quadro resumo das modificações.*
5. *PARECER DO CONSELHO DEPARTAMENTAL*

APRESENTAÇÃO

O presente documento dispõe de uma proposta curricular para os Cursos em desenvolvimento no Centro de Educação Tecnológica da Bahia e visa ao reconhecimento destes.

Foi elaborado com o fim de adequar o currículo às reais necessidades da região a que o CENTEC se propõe atender, baseado em experiência vivenciada num período de quase dois anos de funcionamento da Instituição.

Apresenta uma justificativa quanto à operacionalização dos cursos, ao tempo em que define, por habilitação, os objetivos, a Grade Curricular, a distribuição das disciplinas e respectivas ementas por período, e o quadro resumo de modificações efetuadas ao longo do desenvolvimento de cada curso.

Considerando que o currículo para formação de tecnólogos, pelas suas peculiaridades, é um instrumento em constante processo de reformulação, a proposta que ora se apresenta não pode ser considerada como modelo definitivo e acabado, devendo modificar-se todas as vezes em que já não representar uma resposta às exigências de um dado momento histórico.

Vale ressaltar que o CENTEC possui uma metodologia para elaboração de currículos que se processa através dos seguintes passos:

- pesquisa de Mercado, onde se diagnosticam áreas carentes de Recursos Humanos especializados;*
- análise ocupacional, fruto de investigações acerca do desempenho de que o profissional deve ser capaz;*
- seleção dos conteúdos e habilidades necessários ao desempenho do tecnólogo;*
- seleção das disciplinas que compõem o quadro específico de cada curso;*
- elaboração da ementa de cada disciplina;*

- *determinação da carga horária total e por disciplina, considerando o princípio da adequação, a fim de que o currículo possa, de fato, conduzir ao atendimento dos objetivos do curso.*

Tais procedimentos exigem sempre, como ocorreu no presente trabalho, com substancial interface empresarial, o envolvimento global da Instituição, especialmente a Direção Geral e a Administração Acadêmica através de sua Diretoria e dos recursos humanos a ela vinculados, notadamente coordenadores de áreas (futuros chefes de Departamentos), professores, alunos, especialistas da Seção de Treinamento e Atualização Pedagógica, com assessoramento da equipe britânica e da Coordenadoria de Planejamento.

1 - JUSTIFICATIVA

Face ao caráter singular do Sistema CENTEC e, conseqüentemente, à flexibilidade já permitida em lei, considerou-se como experimental o período de desenvolvimento curricular compreendido nestes dois anos de funcionamento dos cursos.

As modificações propostas neste documento resultam, por um lado, de contato permanente dos coordenadores de área (futuros Chefes de Departamentos) com professores e alunos e, por outro, de estudos e reflexões sobre a própria prática, mediante assessoramento da Direção Geral, de Membros do Conselho Britânico, do CET-Rio, e da Administração Acadêmica, através de sua Diretoria e dos Órgãos Técnicos Especializados a ela vinculados, do Conselho Departamental e de representantes de Empresas.

Dentre os elementos que a prática evidenciou como significativos à reformulação curricular, ora proposta, destacam-se os seguintes:

- reduzida carga horária de algumas disciplinas em relação aos conteúdos previstos e necessários;
- conteúdo insuficiente em disciplinas, considerado fundamental para o desenvolvimento do bloco profissionalizante.
- adequação curricular às novas tendências das Tecnologias e das peculiaridades empresariais da Região.

Desta forma, as modificações contidas neste Documento deveram-se à realimentação da experiência com a 1ª. turma, inclusive, introduzidas ainda no 3º período.

A presente proposta, bem como a original, obedeceram às determinações legais referentes ao regime didático, explicitadas no Regimento Interno da Instituição.

A distribuição das disciplinas pelos períodos/cursos e das respectivas ementas tomaram por base os critérios já definidos em documentos do Centro, quais sejam:

- continuidade - sequência - integração;
- intensividade e aprofundamento vertical;
- terminalidade.

Tentou-se encontrar, ainda, o necessário ponto de equilíbrio entre a teoria e a prática, de tal forma que o CENTEC possa, enfim, cumprir seu objetivo maior de formar o homem do fazer comprometido com as exigências do atual estágio de desenvolvimento.

2. CURRICULO DO CURSO DE PROCESSOS
PETROQUIMICOS

2.1. - OBJETIVOS

Formar o profissional habilitado em:

- Supervisão, controle, coordenação de atividades técnicas e administrativas dos órgãos ocupacionais;
- Supervisão de operações de processos petroquímicos.

2.2. - GRADE CURRICULAR

DISCIPLINAS		CURSO POLIMÉRIA / PERÍODO																							
		1º PERÍODO			2º PERÍODO			3º PERÍODO			4º PERÍODO			5º PERÍODO			6º PERÍODO			7º PERÍODO			TOTAL		
		Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.	Total	General	Prat.
O E R A I S	Pedagogia Técnica I	24	02																			24	02	-	
	Pedagogia Técnica II	24	02		24	02																24	02		
	Inglês Técnico I				24	02																24	02		
	Inglês Técnico II																					24	02		
	Estudos dos Problemas Bras. I						12	1														12	01		
	Estudos dos Problemas Bras. II																					12	01		
	Psicologia das Relações Humanas				24	02		24	02		12	01										48	04		
	Educação Física I	24		02																		24			02
	Educação Física II				24		02															24			02
	Higiene e Segurança Industrial							36	03													36	03		
Organização Industrial																			24	02		24	02		
TOTAL PARCIAL		72	04	02	96	06	02	72	06		12	01							24	02		276	19	04	
B A S I C A S	Química Geral I	84	03	04																		84	03	04	
	Química Geral II				84	03	04															84	03	04	
	Química Orgânica I									84	03	04										84	03	04	
	Química Orgânica II											84	03	04								84	03	04	
	Físico - Química							72	02	04												72	02	04	
	Análise Quantitativa							72	02	04												72	02	04	
	Física I	72	03	03																		72	03	03	
	Física II				72	03	03															72	03	03	
	Eletrotécnica							60	02	03												60	02	03	
	Matemática I	60	05																			60	05		
	Matemática II				60	05																60	05		
	Matemática III							60	05													60	05		
	Estatística	36	02	01																		36	02	01	
Desenho Técnico I	36	01	02																		36	01	02		
Desenho Técnico II				48	02	02															48	02	02		
TOTAL PARCIAL		288	14	10	264	13	09	264	11	11	84	03	04	84	03	04					984	44	38		
P R O F I S I O N A L I Z A B E I S	Termodinâmica I										60	02	03									60	02	03	
	Termodinâmica II													60	02	03						60	02	03	
	Operações Unitárias I													72	03	03						72	03	03	
	Operações Unitárias II																60	02	03				60	02	03
	Operações Unitárias III																72	03	03				72	03	03
	Processos Industriais													72	03	03							72	03	03
	Processos Petroquímicos I																72	03	03				72	03	03
	Processos Petroquímicos II																60	02	03				60	02	03
	Tecnologia Orgânica																84	03	04				84	03	04
	Análise Orgânica																					48	02	02	
	Corrosão																					48	03	01	
	Mecânica dos Fluidos																					60	02	03	
	Mecânica dos Sólidos																					60	02	03	
	Instrumentação Industrial																					60	02	03	
	Equipamentos Industriais I																					72	03	03	
	Equipamentos Industriais II																					60	02	03	
	Tecnologia de Oficina																					60	02	03	
	Tecnologia dos Materiais																					60	02	03	
	Análise Instrumental																					84	03	04	
	Controle de Qualidade																					36	01	02	
TOTAL PARCIAL											254	09	13	264	10	12	348	13	16	324	13	14	1.200	45	55
TOTAL GERAL		360	18	12	360	19	11	336	-17	11	360	13	17	348	13	16	348	13	16	348	15	14	2.460	108	97
																							52,2%	47,8%	

2.3. - QUADRO GERAL DE DISCIPLINAS

DISCIPLINAS	Carga horária (horas)	
	Atual	Proposta
Redação técnica	36	48
Inglês técnico	36	48
Estudo de Problemas Brasileiros	24	24
Psicologia das Relações Humanas	36	48
Química Geral	168	168
Física	156	144
Matemática	168	180
Estatística	24	36
Desenho Técnico	72	84
Educação Física	24	48
Físico-Química	60	72
Higiene e Segurança Industrial	24	36
Análise Quantitativa	72	72
Eletrotécnica	48	60
Química Orgânica	168	168
Termodinâmica	108	120
Mecânica dos Fluidos	-	60
Tecnologia de Oficinas	36	60
Análise Instrumental	84	84
Operações Unitárias	168	204
Processos Industriais	72	72
Instrumentação Industrial	-	60
Processos Petroquímicos	84	132
Tecnologia Orgânica	84	84
Equipamentos Industriais	84	132
Tecnologia dos materiais	48	60
Organização Industrial	24	24
Controle de Qualidade	36	36
Análise Orgânica	36	48
Corrosão	48	48
Mecânica Geral	36	-
Manutenção Industrial	36	-
Total de Horas de Curso	2.100	2.460

% de acréscimo: 16%

nº de horas de acréscimo: 336 horas.

2.4. - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA E EMENTAS DAS DISCIPLINAS POR PERÍODO

2.4.1. - 1º Período

Disciplinas		Horas/semana			Horas/Período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais	Redação Técnica I	2		2	24		24
	Inglês Técnico I	2	-	2	24	-	24
		-	-	-	-	-	-
	Educação Física I	-	2	2	-	24	24
Básicas	Química Geral I	3	4	7	36	48	84
	Física I	3	3	6	36	36	72
	Matemática I	5		5	60		60
	Estatística	2	1	3	24	12	36
	Desenho Técnico I	1	2	3	12	24	36
	Total	18	12	30	216	144	360

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Redação Técnica I

Elementos da Comunicação. Os meios de Comunicação. Tipos e propriedades da comunicação escrita, falada e simbólica. Estrutura e particularidades da frase, oração e período. Linguagem denotativa e conotativa. Noções de sujeito: alguns aspectos da concordância nominal e verbal.

- Inglês Técnico I

Textos técnicos específicos completos, com tradução e compreensão. Pequenas descrições de diagramas, utilizando a língua inglesa. Verbo "to be". Uso de "do, does" e "did". Forma comparativa e antônimos. Verbos regulares e irregulares.

- Educação Física
Prática de esportes. Manutenção e aprimoramento da aptidão física.
- Química Geral I
Estrutura atômica da matéria. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Reações e equações químicas. Natureza dos compostos químicos. Estudo dos sólidos. Estudo dos líquidos Estado gasoso. Solução e Coloides. Cálculos Químicos.
- Física I
Introdução ao Estudo dos movimentos. Dinâmica do Ponto Material. Termodinâmica .Hidroestática.
- Matemática I
Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Limites e continuidade. Geometria Analítica.
- Estatística
Dados Estatísticos. Séries estatísticas. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Noções de controle de Qualidade.
- Desenho Técnico I
Esboço isométrico cotado. Execução de peças básicas. Cotagem Técnica (ABNT). Simbologia de Instrumentação.

2.4.2. - 2º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas		Horas/semanais			Horas/Período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais	Redação técnica II	2		2	24		24
	Inglês Técnico II	2		2	24		24
	Educação física		2	2		24	24
	Psicologia das Rel. Humanas I	2		2	24		24
Básicas	Química Geral II	3	4	7	36	48	84
	Física II	3	3	6	36	36	72
	Matemática II	5		5	60		60
	Desenho Teórico II	2	2	4	24	24	48
Total		19	11	30	228	132	360

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Redação Técnica II

O desenvolvimento industrial e os meios de comunicação. Importância dos meios de comunicação na empresa. Anotação. Esquema. "Curriculum Vitae". Noções da técnica de elaboração de projeto. Relatório.

- Inglês Técnico II

Textos técnicos completos de cada área específica, incluindo processos, catálogos e manuais, com tradução e compreensão. Pequenas descrições de diagramas ou gráficos na língua inglesa. Voz passiva. Particípio passado de verbos regulares e irregulares. Verbos no gerúndio e imperativo. Forma superlativa. Preposições.

- Educação Física
Prática de Esportes. Manutenção e aprimoramento da aptidão física.

- Química Geral II
Equilíbrio químico. Eletroquímica. Hidrogênio e Oxigênio. Metais alcalinos e alcalinos ferrosos. Elementos do grupos "p" Metais de Transição. Metalurgia.

- Física II
Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potência e Energia Elétrica. Corrente e Resistência. Condução Elétrica, Circuitos e Força eletromotriz. O campo magnético. Circuito de correntes variáveis com o tempo. Introdução ao Estudo da Ótica.

- Matemática II
Cálculo vetorial. Programação Linear. Derivadas. Aplicação das Derivadas.

- Desenho Técnico II
Simbologia de acessórios. Suporte de tubulações. Leitura de Plan-
tas de processamento. Fluxograma de tubulação e processos. Desenho
isométrico e tubulações.

- Psicologia das Relações Humanas I
Objeto e problemas básicos. Princípios fundamentais da aprendiza-
gem. Personalidade. Motivação e emoção. Comunicação humana.

2.4.3. - 3º PeríodoDISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/período			
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total	
Gerais	Psicologia das Relações Humanas II	2		2	24	24	
	Estudos dos Problemas Brasileiros I	1		1	12	12	
	Higiene e Segurança Industrial	3		3	36	36	
Básicas	Matemática III	5		5	60	60	
	Análise quantitativa	2	4	6	24	48	72
	Físico-Química	2	4	5	24	36	72
	Eletrotécnica	2	3	5	24	36	60
Total	17	11	28	204	132	336	

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Psicologia das Relações Humanas II

Dinâmica de grupo: estrutura, formação e tipos de grupos. Liderança, competição, colaboração e conflito. Papéis, divisão do trabalho e produtividade. Técnicas de trabalho em grupo. Técnicas de avaliação de atividades grupais.

- Higiene e Segurança Industrial

Necessidade de limpeza geral especialmente no trabalho com óleo e materiais corrosivos. Sistemas de alarme. Sistema de abastecimentos de emergência. Extintores de incêndio. Pronto SOCORRO e procedimento em casos de lesões graves. Riscos mecânicos, pó e gases. Riscos e Explosões. Roupas Protetoras. Noções de Legislação contra poluição. Leis e regulamentos na Indústria Petroquímica.

- Matemática III
Diferencial. Integral indefinida Integral definida. Aplicação da Integral.

- Análise Quantitativa
Técnicas Analíticas. Métodos Analíticos. Pesquisa de Anions. Pesquisa de Cations. Preparação de Amostra. Volumetria de Neutralização. Preparo de soluções. Volumetria de precipitação. Volumetria de oxi-redução. Gravimetria. Complexação. Potenciometria.

- Físico-Química
Gases: ideal e real. Termoquímica. Eletroquímica, solução, introdução a termodinâmica.

- Elétrotécnica
Introdução. Eletromagnetismo. Corrente alternada. Impedância. Instalações industriais. Transformadores. Instrumentos de medidas.

- Estudo dos Problemas Brasileiros I
Panorama geral da realidade brasileira. Problemas de Educação no Brasil. Desenvolvimento Econômico. Democracia e representatividade nacional. Segurança nacional.

2.4.4. - 4º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

	Disciplinas	Horas/semana			Horas/período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Bási- cas	Química Orgânica I	3	4	7	36	48	84
Ce- rais	Estudos dos Problemas Brasileiros	1		1	12		12
Profissionalizantes	Termodinâmica I	2	3	5	24	36	60
	Mecânica dos Fluidos	2	3	5	24	36	60
	Tecnologia de Oficina	2	3	5	24	36	60
	Análise Instrumental	3	4	7	36	48	84
	Total	13	17	30	156	204	360

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Química Orgânica I

Mecanismo de Reações Orgânicas. Estrutura e Híbridação do átomo de Carbono. Orbitais moleculares em Compostos Orgânicos. Comportamento de moléculas orgânicas: Energética das Reações.

- Termodinâmica I

Processos termodinâmicos. Energia. Gases Reais. Entropia. Equilíbrio. Termodinâmica.

- Mecânica dos Fluidos

Equação da continuidade, Teorema de Bernoulli. Cálculo de perda de carga normal e localizada. Associação de tubulações (série e paralelo). Problemas típicos de dimensionamento. Escoamento em Leito fixo e fluidizado. Escoamento bifásico vapor-líquido. Bombas centrífugas. Bombas Alternativas.

- Tecnologia de Oficinas

Elementos de ligação mecânica, Solda. Estudo sobre medidas e controle. Usinagem. Desenvolvimento do estudo teórico de fabricação mecânica . Montagem. Mecânica.

- Análise Instrumental

Aplicação das Reações de oxi-redução. Análise de materiais com diversos componentes. Introdução aos métodos instrumentais de Análise. Luz e absorção. Espectrofotometria de Emissão e de chama. Outros métodos de Análises baseados em medidas óticas. Condutividade Elétrica. Titulação potenciométrica. Eletrodeposição. Polarografia e Amperografia. Cromatografia e Difração por RX.

- Estudo dos Problemas Brasileiros II

Panorama geral da realidade brasileira. Problemas de Educação no Brasil. Desenvolvimento Econômico. Democracia e Representação Nacional. Segurança Nacional.

2.4.5. - 5º PeríodoDISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semanas			Horas/período			
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total	
Básicas Química Orgânica II	3	4	7	36	48	84	
Profissionalizantes Termodinâmica II	2	3	5	24	36	60	
	Operações Unitárias I	3	3	6	36	36	72
	Processos Industriais	3	3	6	36	36	72
	Instrumentação Industrial	2	3	5	24	36	60
Total	13	16	29	156	192	348	

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Química Orgânica II

Reações de substituição alifáticas. Reações de eliminação. Substituição Eletrofílica e Nucleofílica. Aromática. Adição Nucleofílica ao grupo carbonílico. Átomos de Oxigênio e nitrogênio deficientes em elétrons. Reações envolvendo Carbânions. Corantes Orgânicos.

- Termodinâmica II

Cinética Química. Cálculo de reatores. Aplicação dos princípios termodinâmicos e ciclos de força. Refrigeração em processos tecnológicos. Termodinâmica dos sistemas multicomponentes. Equilíbrios entre gases. Expansão e Compressão dos gases. Termodinâmica dos processos de fluxo. Ciclo de vapor.

- Operações Unitárias I

Transmissão do calor. Permutadores e Fornos. Evaporação.

- Processos Industriais

Balanço material. Balanço energético. Combustão. Processos industriais de fabricação de ácido sulfúrico, nítrico, clorídrico, fosfórico, alcalis e de amônia e ureia. Tecnologia do cloro e derivados do hidróxido de sódio.

- Instrumentação Industrial

Elementos básicos de Instrumentação. Medidas de Pressão, temperatura, vazão e nível. Transmissão pneumática e elétrica. Controladores elétricos e pneumáticos. Registradores e Indicadores. Válvulas de controle e segurança. Noções de controle automático. Aplicações de controle.

2.4.6. - 6º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Operações Unitárias II	2	3	5	24	36	60
Processos Petroquímicos I	3	3	6	36	36	72
Tecnologia Orgânica	3	4	7	36	48	84
Equipamentos Industriais I	3	3	6	36	36	72
Tecnologia dos Materiais	2	3	5	24	36	60
Total	13	16	29	156	192	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Operações Unitárias II
Destilação. Absorção e Adsorção. Extração.
- Processos Petroquímicos I
Produtos Petroquímicos básicos: Matérias primas. Petróleo. Gás natural. Implantação da Petroquímica no Brasil. Produção de Aromática. Produção de Olefinas. Produção de Amonia e Metanol.
- Tecnologia Orgânica
Insumos básicos para a Petroquímica. Gás de síntese. Processo de produção de amonia, ureia e metanol. Reações de Refino do Petróleo. Oxidação em fase líquida e gasosa. Produção de derivados halogenados. Aromáticos. Polimerização.

- Equipamentos Industriais I

Tubulação Industriais. Tanques de Armazenamento. Vasos de Pressão. Compressores. Turbinas.

- Tecnologia dos Materiais

Grade especial de ferro puro. Obtenção dos ferros fundidos e dos aços. Diagrama ferro-carbono. Impurezas dos aços e variação das propriedades. Generalidades sobre os tratamentos termicos dos aços. Diagrama de transformação isotérmica. Diagrama de transformação em resfriamento cõtinuo. Ferros fundidos. Ligas metálicas não ferrosas. Noções de borracha e plásticos. Isolantes termicos.

2.4.7. - 7º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas		Horas/semana			Horas/período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais	Organização Industrial	2		2	24		24
Profissionalizantes	Operações Unitárias III	3	3	6	36	36	72
	Análise Orgânica	2	2	4	24	24	48
	Controle de Qualidade	1	2	3	12	24	36
	Corrosão	3	1	4	36	12	48
	Equipamentos Industriais II	2	3	5	24	36	60
	Processos Petroquímicos II	2	3	5	24	36	60
	Total	15	14	29	180	168	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Organização Industrial
Estrutura organizacional : a pequena e a grande empresa. Relações entre o Governo, Petrobrás, Copene e várias empresas na Indústria petroquímica brasileira. Empresas Públicas e seus vários departamentos. Planejamento de produção, compras, inspeção. Coordenação interna, seleção e treinamento de pessoal. Análise de Trabalho. Noções de Legislação do Trabalho.
- Operações Unitárias III
Decantação. Filtração. Centrifugação. Sólidos: moagem e separação. Umidificação e secagem.

- Análise Orgânica
Métodos físicos de Análise (RNM): Espectrografia infra-vermelho, no ultra-violeta e Espectrografia de massa. Cromatografia de gás, coluna e de camada fina. Métodos Químicos de Análises: Identificação de Grupos funcionais através de formação de derivados e de ensaios simples. Solubilidade e determinação de constantes físicas.

- Corrosão
Oxidação e Redução. Galvanização. Potencial. Fichas eletroquímicas. Corrosão. Corrosão química. Corrosão eletroquímica.

- Equipamentos industriais II
Utilidades: Geração e distribuição de vapor. Torres de resfriamento.

- Processos Petroquímicos II
Produtos Petroquímicos Intermediários e finais: principais intermediários para detergentes, plásticos e plastificantes, fibras químicas, elastômeros. Plásticos. Fibras. Elastômeros. Fertilizantes.

- Controle de Qualidade
Objetivos de Controle de Qualidade. Gráficos de Controle. Planos de Amostragem. Testes de duração. Organização de um departamento de controle de qualidade na Indústria Petroquímica. Custos e volume de Produção.

2.5. - QUADRO RESUMO DAS MODIFICAÇÕES

Períodos	Currículo				Observações
	1. Atual	Cargas Horárias	2. Proposto	Cargas Horárias	
1º Período	Disciplinas		Disciplinas		
	1. Redação Técnica	12 hs.	1. Redação Técnica I	24 hs.	14. Remanejada para 2º período.
	2. Inglês técnico I	24 "	2. Inglês Técnico I	24 "	1.3. Remanejada para o 3º período.
	3. Est.Prob.Brasileiros	12 "			
	4. Psicologia das Relação Humanas I	24 "	3. Educação Física	24 "	
	5. Química Geral I	84 "	4. Química Geral I	84 "	
	6. Física I	60 "	5. Física I	72 "	
	7. Matemática I	60 "	6. Matemática I	60 "	
	8. Estatística	24 "	7. Estatística	36 "	
	9. Desenho Técnico I	36 "	8. Desenho Técnico I	36 "	
	Total de horas/Período	336 hs.	Total de horas/período	360 hs.	

Continuação....

Períodos	Currículo				Observações
	1. Atual		2. Proposto		
	Disciplina	Carga Horária	Disciplina	Carga Horária	
2º Período	1. Educação Física	12 hs.	1. Redação técnica II	24 hs.	1.8. remanejada para o 3º período acadêmico 2.5. remanejada do 1º para o 2º período acadêmico 1.4. Remanejada para o 4º período.
	2. Desenho Técnico I	36 "	2. Inglês Técnico II	24 "	
	3. Inglês Técnico II	24 "		"	
	4. Est. Prob. Brasileiros II	12 "	3. Educação física	24 "	
	5. Química Geral II	84 "	4. Psicologia das Relações Humanas	24 "	
	6. Física II	60 "	5. Química geral II	84 "	
	7. Matemática II	60 "	6. Física II	72 "	
	8. Físico Química	60 "	7. Matemática II	60 "	
	9. Redação Técnica II	12 "	8. Desenho técnico II	48 "	
	Total de horas/período	360 hs.	Total de horas/período	360 hs.	
3º Período	1. Matemática III	48 hs.	1. Psicologia das Rel. Humanas	24 hs.	2.2. remanejada do 6º para o 3º período acadêmico. 2.5. remanejada do 2º para o 3º período acadêmico 1.2. remanejada para o 7º período acadêmico. 1.3. eliminada, visto que seu conteúdo já está incluído no programa de Física I e II. 1.4. remanejada para o 4º período acadêmico. 1.7. eliminada, devido ao acréscimo de carga horária dada à Redação Técnica I e II. 2.7. Remanejada do 1º para o 3º período
	2. Controle de Qualidade	36 "	2. Higiene e Segurança Industrial	36 "	
	3. Mecânica Geral	36 "	3. Matemática III	60 "	
	4. Termodinâmica I	60 "	4. Análise quantitativa	72 "	
	5. Análise quantitativa	72 "	5. Físico - Química	72 "	
	6. Eletrotécnica	48 "	6. Eletrotécnica	60 "	
	7. Redação técnica III	12 "	7. Estudos de Problemas Brasileiros	12 "	
		Total de horas/Período	312 hs.	Total de horas/Período	

Continuação...

Períodos	Currículo		Carga Horária	Observações
	1. Atual	2. Proposto		
4º Período	Disciplinas	Disciplinas		
	1. Tecnologia dos Materiais	1. Química Orgânica I	84 hs.	1.1. Substituiu a disciplina <u>Resistência dos materiais</u> . Remanejada para o 6º período.
	2. Termodinâmica II	2. Termodinâmica I	48 "	1.2. Remanejada para o 5º período.
	3. Análise instrumental	3. Mecânica dos Fluidos	84 "	1.4. Remanejada para o 5º período.
	4. Operações Unitárias I	4. Tecnologia de Oficinas	84 "	2.2. Remanejada do 3º para o 4º período.
	5. Química Orgânica I	5. Análise Instrumental	84 "	2.3. Nova disciplina, Retirada do conteúdo de operações unitárias
	6. Tecnologia de oficinas	6. Estudos de Problemas Brasileiros.	24 "	2.6. Remanejada do 2º para o 4º período.
	Total de horas/período	360 hs.	Total de horas/período	360 hs.
5º Período	1. Operações Unitárias I	1. Operações Unitárias I	84 hs.	1.1. remanejada do 4º para o 5º período.
	2. Química Orgânica III	2. Química Orgânica II	84 "	1.3. remanejada para o 7º período.
	3. Corrosão	3. Termodinâmica II	48 "	1.6. remanejada para o 6º período.
	4. Processos Industriais	4. Processos Industriais	72 "	2.1. remanejada do 4º para o 5º período.
	5. Psicologia das Relações Humanas	5. Instrumentação industrial	12 "	2.3. remanejada do 4º para o 5º período.
	6. Equipamentos Industriais I		48 "	2.5. Nova disciplina, retirada do conteúdo de Equipamentos Industriais I e II.
		Total de horas/período	348 hs.	Total de horas/período

Continuação...

Período	Currículo				Observações
	1. Atual Disciplina	Carga Horária	2. Proposto Disciplina	Carga Horária	
6º Período	1. Processos Petroquímicos	84 hs.	1. Operação unitárias II	60 hs.	1.1. Desmembrada em Processos Petroquímicos I e II. 1.2. Remanejada para o 7º período. 1.3. Remanejada para o 7º período. 1.4. Remanejada para o 3º período. 2.5. Remanejada do 4º para o 6º período.
	2. Análise orgânica	36 "	2. Processos Petroquímicos I	72 "	
	3. Organização Industrial	24 "	3. Tecnologia Orgânica	84 "	
	4. Higiene e Segurança Industrial	24 "	4. Equipamentos Industriais I	72 "	
	5. Tecnologia Orgânica	84 "	5. Tecnologia dos materiais	60 "	
Total de horas/Período		252 hs.	Total de horas/Período		348 hs.
7º Período			1. Organização Industrial	24 hs.	2.1. Remanejada do 6º para o 7º período. 2.2. Remanejada do 3º para o 7º período. 2.3. Nova disciplina, Retirada do conteúdo de operações I e II 2.4. Remanejada do 6º para o 7º período. 2.5. Remanejada do 5º para o 7º período. 2.6. Nova Disciplina, Retirada do conteúdo de Equipamentos Industriais I. 2.7. Nova Disciplina, Retirada do conteúdo de Processos Petroquímicos.
			2. Controle de qualidade	36 "	
			3. Operações Unitárias III	72 "	
			4. Análise Orgânica	48 "	
			5. Corrosão	48 "	
			6. Equipamentos Industriais II	60 "	
			7. Processos Petroquímicos II	60 "	
Total de horas/período			Total de horas/período		348 hs.

3. CURRICULO DO CURSO DE MANUTENÇÃO
PETROQUIMICA

3.1. - OBJETIVOS

Formar o profissional habilitado em:

especificar e padronizar nomenclatura de materiais, elaborar pequenos projetos de construção, adaptar ou modificar máquinas, equipamentos e ferramentas próprias, coordenar e supervisionar os trabalhos de manutenção dos equipamentos e das máquinas.

3.2. - GRADE CURRICULAR

		CARGA HORARIA / PERIODO																							
		1º Período			2º Período			3º Período			4º Período			5º Período			6º Período			7º Período			TOTAL		
		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Total	Semanal Teor. Prat.		Geral	Semanal Teor. Prat.	
GERAIS	Inglês Técnico I				24	2	2																24	2	
	Educação Física I				24																		24		
	E.P.B. I				12	1	2																12	1	2
	Redação Técnica I																						12	2	
	E.P.B. II	24	2																				24	2	
	Inglês Técnico II							12	1														12	1	
	Educação Física II							24	2														24	2	
	Psicologia e Rel. Humanas				24	2		24	2	2													24	2	2
	Organização Industrial							24	2														24	2	
	Higiene Seg. Industrial	24	2																	36	3		24	2	
Redação Técnica II				24	2																	24	2		
Total Parcial	48	4	-	108	7	2	84	5	2										36	3		276	19	4	
BÁSICAS	Física Aplicada I	72	3	3																			72	3	3
	Desenho Técnico I	72	2	4																			72	2	4
	Matemática Aplicada I	60	5																				60	5	
	Desenho Técnico II				48	1	3																48	1	3
	Física Aplicada II				72	3	3																72	3	3
	Matemática Aplicada II				48	4																	48	4	
	Química Aplicada							72	2	4													72	2	4
	Estatística e Cont.de Qual.							36	3														36	3	
	Mecânica Técnica										60	3	2										60	3	2
	Mecânica dos Fluidos										60	3	2										60	3	2
Metrologia Industrial										36	1	2										36	1	2	
Total Parcial	204	10	7	168	8	6	108	5	4	156	7	6										636	30	23	
PRÓFIS	Tecnologia de Oficina I	84	2	5																			84	2	5
	Tecnologia de Oficina II				72	2	4																72	2	4
	Tecnologia de Oficina III							84	2	5													84	2	5
	Eletrotécnica							60	2	3													60	2	3
	Mat.de Const.Mecânica										60	2	3										60	2	3
	Resist.dos Mat. I										60	2	3										60	2	3
	Técnica de Manut. I										72	2	4										72	2	4
	Resist.de Mat. II													60	2	3							60	2	3
	Tec.de Manut. II													84	2	5							84	2	5
	Instrumentação e controle													60	2	3							60	2	3
	Elem.de Construção de Maq.I													60	2	3							60	2	3
	Termod.e Transf.de Calor													84	4	3							84	4	3
	Servomecanismo e Medição													60	2	3							60	2	3
	Tec. de Manut. III													60	2	3							60	2	3
	Lubrificaçãoe Lubrificantes													72	2	4							72	2	4
	Corrosão e Prot.de Superf.													36	1	2							36	1	2
	Máquinas Térmicas													48	2	2							48	2	2
Elem.de Construção de Maq.II													72	2	4							72	2	4	
Maq. Hidráulicas													60	2	3							60	2	3	
Planejamento de Manut.																72	2	4				72	2	4	
Instalação e Transp.de Maq.																60	2	3				60	2	3	
Total Parcial	84	2	5	72	2	4	144	4	8	192	6	10	348	13	16	348	11	18				1.392	44	72	
TOTAL	330	16	12	348	17	12	336	14	14	348	13	16	348	13	16	348	11	18	240	9	11	2.304	93	99	

3.3. - QUADRO GERAL DE DISCIPLINAS

Disciplinas	Carga Horária (horas)	
	Atual	Proposta
Matemática Aplicada I	96	108
Física Aplicada	48	144
Desenho Técnico	72	120
Tecnologia de Oficinas	240	240
Eletricidade e Eletrônica Básica	60	-
Estudo de Problemas Brasileiros	24	24
Educação Física	24	48
Mecânica Geral	120	-
Química Aplicada	72	72
Material de Construção Mecânica	60	60
Estatística e controle de Qualidade	36	36
Mecânica dos Fluidos	60	60
Termodinâmica e Transferência de Calor	60	60
Resistência de Materiais	120	120
Redação Técnica	36	48
Inglês Técnico	24	48
Elementos de Construção de Máquinas	144	144
Eletrotécnica	60	60
Metrologia Instrumentação e Controle	60	-
Técnica de Manutenção	228	228
Servomecanismo	48	60
Máquinas Térmicas	72	72
Máquinas Hidráulicas	72	72
Higiene e Segurança Industrial	24	24
Instalação e Transporte de Máquinas	72	72
Planejamento de Manutenção	60	60
Lubrificação e Lubrificantes	36	36
Corrosão e Proteção de superfície	48	48
Psicologia das Relações Humanas	36	36
Organização Industrial	36	36
Metrologia Industrial	-	36
Mecânica Técnica	-	60
Instrumentação e Controle	-	60
<hr/>		
Total de Horas do Curso	2.148	2.304

% de acréscimo: 726%

nº de horas de acréscimo - 156 horas

3.4. - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA E EMENTAS DAS DISCIPLINAS POR PERÍODO

3.4.1 - 1º Período

Disciplinas	Horas/Semana			Horas/Período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	total
Português Seg. Industrial	2	-	2	24	-	24
Produção Técnica I	2	-	2	24	-	24
Matemática Aplicada I	5	-	5	60	-	60
Física Aplicada I	3	3	6	24	48	72
Desenho Técnico I	2	4	6	24	48	72
Tecnologia de Oficina I	2	5	7	24	60	84
Total	16	12	28	120	156	336

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Redação Técnica I 24 horas
Elocução de Comunicação. Os meios de comunicação. Tipos e propriedades de comunicação escrita, oral e gráfica. Estrutura e particularidades da frase, oração e período. Língua Portuguesa denotativa e conotativa. Noções de sujeito. Alguns aspectos de concordância nominal e verbal.
 - Matemática Aplicada I 60 horas
Geometria Analítica: transferência, elipse, hipérbole, parábola. Cálculo vetorial. Limites. Continuidade. Derivada, concavidade e convexidade das curvas. Máximas e mínimas.
 - Física Aplicada I 72 horas
Movimento em uma dimensão. Movimento no plano. Dinâmica do ponto material. Trabalho e energia. Conservação da quantidade de energia. Conservação da quantidade de movimento. Oscilações. Movimento Harmônico simples. Temperatura. Termômetros. Calor e primeiro princípio da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Estática dos fluídos.
 - Desenho Técnico I 72 horas
Esboço Isométrico Colorido. Execução de peças técnicas. Sistema de cotação. Solda. Elementos de junções. Símbolos de usinagem. Tolerâncias e ajustes. Execução de peças.
 - Tecnologia de Oficinas I - Teoria 84 horas
Fundamentos da construção mecânica propriedades dos metais, ligas metálicas e não metais. Formas de fabricação e tipos convencionais. Instrumento de medição linear e angular. Ferramentas manuais empregadas nas oficinas mecânicas. Introdução às máquinas-ferramentas: furadeiras,plainas limadoras e torno mecânico.
- Prática
Limpeza e segurança. Ferramentas básicas: cuidado e uso. Precisão: instrumento de medição

e micrômetro. Trabalho de ajustagem mecânica de bancada. Traçagem. Trabalho com chapas. Rosqueamento com machos e cossinetes. O torno: exercícios básicos. Tratamento térmico.

- Higiene e Segurança Industrial

24 horas

Organização e Segurança Industrial, regulamentos aplicáveis na indústria petroquímica. Fogo, Emergência, Extintores. Necessidade de limpeza pessoal e das instalações. Materiais corrosivos ou aquecidos. Riscos próprios da indústria petroquímica. Trabalho subterrâneo e acima do solo. Roupas e equipamentos especiais. Choque elétrico, Respiração artificial, Pronto Socorro, procedimentos em caso de lesões graves.

3.4.2. - 2º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/Semana			Horas /Período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais	Redação Técnica II	2		24		24
	Estudo de Problemas Brasileiros I	1		12		12
	Inglês Técnico I	2		24		24
	Educação Física I		2		24	24
	Psicologia das Relações Humanas	2		2	24	24
Básicas	Desenho Técnico II	1	3	12	36	48
	Física Aplicada II	3	3	36	36	72
	Matemática Aplicada II	4		48		48
Profissionalizante	Tecnologia de Oficina II	2	4	24	48	72
Total	17	12	29	204	144	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Redação Técnica II 24 horas
O desenvolvimento industrial e os meios de Comunicação. Importância dos meios de Comunicação na empresa. Anotação. Esquema. "Curriculum Vitae". Noções da técnica de elaboração de projeto. Relatório.
- Estudos de Problemas Brasileiros I 12 horas
A disciplina será desenvolvida de acordo com a lei que a criou, observando-se a metodologia recomendada: um coordenador encarregado de reunir conferencistas que desenvolvam de maneira sistemática, tópicos capazes de despertar o interesse e contribuir para complementar a formação profissional do tecnólogo.
- Inglês Técnico I 24 horas
Textos técnicos específicos completos, com tradução e compreensão. Pequenas descrições de diagramas, utilizando a língua inglesa. Verbo "to be". Uso de "do", "does", "did". Forma comparativa. Antonimos. Verbos regulares e irregulares.
- Educação Física I 24 horas
Higiene e Saúde. Socorros de Urgência. Aptidão Física.
- Desenho Técnico II 48 horas
Junções tubulares principais, rolamentos, uniões e transmissões, tubulações industriais; acessórios de ponta e bolsa, curvas em gomos e derivações soldadas, convenções de desenho para tubulações, convenções para isométricos. Leitura e interpretação de desenho mecânico.

- Física Aplicada II 72 horas
Principais fenômenos eletrostáticos. Campo e potencial elétrico, capacitores. Leis fundamentais da corrente contínua corrente variável com o tempo. Força eletromotriz. Campo magnético. Desvio de partículas carregadas em campos elétrico e magnéticos. Indução eletromagnética. Noções básicas da eletrônica.
- Matemática Aplicada II 48 horas
Diferencial/Integral indefinida. Integral definida -cálculo de superfície. Integração por partes.
- Tecnologia de Oficinas II 72 horas
Teoria
Elementos de ligação mecânica: ligações permanentes e ligações desmontáveis. Solda: princípios, equipamentos, segurança e aplicação. Estudo sobre medições e controles de medidas lineares e angulares. Tolerâncias. Montagens mecânicas. Desenvolvimento do estudo teórico de fabricação mecânica. Estudo dos trabalhos em máquinas operatrizes, torno, furadeira, limadoras e plainas.
Prática
Trabalhos em solda elétrica, oxiacetilênica e solda branca. Exercícios de tornos, furadeira e plaina limadora. Fabricação de ferramentas e peças. Exercícios de montagem.
- Psicologia das Relações Humanas 24 horas
Objeto e problemas básicos. Princípios fundamentais da aprendizagem. Personalidade. Motivação e Emoção. Comunicação humana. Dinâmica de grupo: estrutura, formação e tipos de grupos.

3.4.3. - 3º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

	Disciplinas	Horas/Semana			Horas/Período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	prat.	Total
Gerais	Psicologia das Relações Humanas	2		2	24		24
	Estudo de Problemas Brasileiros II	1		1	12		12
	Inglês Técnico II	2		2	24		24
	Educação Física II		2	2		24	24
Profissionais Básicos	Química Aplicada	2	4	6	24	48	72
	Estatística e Cont. de Qual.	3		3	36		36
	Tecnologia de Oficina III	2	5	7	24	60	84
	Eletrotécnica	2	3	5	24	36	60
Total		14	14	28	168	168	336

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Psicologia das Relações Humanas 24 horas
Liderança, competição, colaboração e conflito, Papéis, divisão de trabalho e produtividade. Técnicas de trabalho em grupo. Técnicas de avaliação de atividades grupais.
- Estudo de Problemas Brasileiros 12 horas
A disciplina será desenvolvida de acordo com a lei que criou, observando-se a metodologia recomendada: um coordenador encarregado de reunir conferencistas que desenvolvam de maneira sistemática, tópicos capazes de despertar o interesse e contribuir para complementar a formação profissional do tecnólogo.
- Inglês Técnico II 24 horas
Textos técnicos completos de cada área específica, incluindo processos, catálogos e manuais, com tradução e compreensão, Pequenas descrições de diagramas ou gráficos na língua inglesa. Voz passiva. Participio passado de verbos regulares e irregulares. Verbos no gerúndio e imperativo. Forma superlativa. Preposições.
- Química Aplicada 60 horas
Transformações da Matéria. Transformações Químicas. Estruturas atômica da Matéria. Classificação Periódica dos Elementos Químicos. As ligações químicas nos sólidos, líquidos e gases. Os estados da Matéria. O Estado gasoso e seu comportamento. Teorias. Ácido-Base. Funções da Química Inorgânica. Cálculo Estequiométrico. Hidrocarbonetos. Petróleo e seus derivados. Cracking. Alcoois, fenois e éteres. Ácidos Orgânicos e derivados. Solventes. Polímeros.
- Estatística e Controle de Qualidade 36 horas
Apresentação de Dados- séries- Arredondamento- Principais tipos de representação gráfica.

Medidas de posição- médias - moda. Medidas de dispersão. desvio padrão--variância-
coeficiente de variação. Probabilidade. Inferência estatística- erro padrão e vari
ância residual. Ajustamento estatístico-grau de exatidão-Estimativas.

- Tecnologia de Oficina III

84 horas

Teoria

Teoria das Frezadoras e Retificadoras. Usos e acessórios. Desenvolvimento dos estudos
de metrologia. Comparadores. Manutenção de máquinas operatrizes. Noções de projetos
de bases de concreto para máquinas. Máquinas operatrizes modernas.

Prática

Exercícios de Frezadora Universal. Exercícios integrados de fabricação de peças,
usando combinações de tratamento térmico, máquinas, solda e montagem. Desmontagens
de máquinas e equipamentos, identificando e corrigindo defeitos.

- Eletrotécnica

60 horas

Princípios de geração de força eletromotriz. Alternadores simples. Noções de campos
estacionários e rotativos, ciclo e frequência. Transformadores. Noções de sistemas
de abastecimento de eletricidade em geral e na indústria. Exercícios avançados de
instalações de circuitos elétricos, sistema de proteção, testes de circuitos, condu-
tores elétricos. Sumário de tipos de cabos elétricos e acessórios. Reguladores de
motores. Estimativa de cargas elétricas. Testes de instalações elétricas. Estudos
dos instrumentos de medidas. Máquinas e instalações industriais, conexão e manuten-
ção.

- Educação Física II

24 horas

Organização de competições. Arbitragem e Disciplina. Organização da Educação
Física.

3.4.4. - 4º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/Período			
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total	
Básicas	Mecânica Técnica	3	2	5	36	24	60
	Mecânica dos Fluidos	3	2	5	24	36	60
	Metrologia Industrial	1	2	3	12	24	36
Profissionalizantes	Materiais de Construção Mec.	2	3	5	24	36	60
	Resist. dos Materiais I	2	3	5	24	36	60
	Técnica de Manutenção I	2	4	6	24	48	72
	Total	13	16	29	144	204	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Mecânica Técnica 60 Horas
Forças: noções gerais, composição. Centro de gravidade. Momento de Inércia. Produto de Inércia. Eixos principais de Inércia. Equações fundamentais da estática. Vínculos. Problemas isostáticos (vigas e treliças). Sistema de polias e engrenagens. Noções de sistemas Hiperestáticos.
- Mecânica dos Fluidos 60 horas
Hidrostática: pressão no interior de um fluido incompressível e aplicações. Energia total de um fluido, teoria de Bernoulli. Fluxo de líquidos através de tubos. Orifícios. Perda de pressão em tubos devido a mudança de diâmetro. Cálculo do sistema de tubulação. Sistemas hidráulicos. Medidores de Venturi. Fluxo laminar e turbulento. Número de Reynolds. Cálculo de pressão.
- Metrologia Industrial 36 horas
Padrões e medidas- Normas ABNT, ISO e ASTM: Padronização, limites e tolerâncias. Verificação de alinhamento de superfície. Testes de dureza e medidas diversas. Testes de duração e confiabilidade. Planos de amostragem.
- Materiais de Construção Mecânica 60 horas
Tecnologia e estrutura dos materiais. Diagrama de fases, diagrama ferro-carbono e aço. Metais mais usados, ligas não ferrosas. Ensaio mecânicos, metalográficos e físicos. Controle de qualidade do material.
- Resistência dos Materiais I 60 horas
Lei de Hooke. Ensaio de tração e compressão. Determinação do módulo de elasticidade de um material. Materiais frágeis e materiais dúcteis. Aparelhos para medição. Molas. Deformações e tensões térmicas. Dimensionamento de peças solicitadas axialmente. Tensão admissível e coeficiente de segurança. Ensaio não destrutivos. Ensaio de impacto e dureza. Noções de fadiga e seus efeitos. Propriedades mecânicas dos metais em altas temperaturas.

Estado duplo de tensões. Tensões simples e compostas. Circulo de Mohr. Tensões principais. Noções do estado triplo de tensões. Esforços solicitantes internos.

- Técnicas de Manutenção I

72 horas

Manutenção de usina de vapor: manutenção do sistema de caldeiras, incluindo equipamento associado com o fornecimento e o tratamento de água, armazenagem e transporte de vários tipos de combustíveis. Manutenção da sala de caldeiras, instrumentação tais como pirômetros, registradores de dióxido de carbono. Manutenção e tubulação: o uso de sistemas separados e válvulas de controle, juntas e isolamento de tubos. Seleção de materiais especiais para aplicações particulares. Noções de processos para aquecimento indústria. Manutenção de sistemas de ventilação e ar condicionado. Cuidados especiais que necessitam de particular controle de temperatura e umidade.

3.4.5. - 5º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA	HORAS/SEMANA			HORAS/PERÍODO		
	TEOR.	PRAT.	TOTAL	TEOR.	PRAT.	TOTAL
Resist. de Materiais II	2	3	5	24	36	60
Técnica de Manutenção II	2	5	7	24	60	84
Instrumentação e Controle	3	2	5	36	24	60
Elemento de Const. de Máq. I	4	3	7	48	36	84
Termodinâmica e Transf. de Calor	2	3	5	24	36	60
Total	13	16	29	156	192	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Resistência dos Materiais II

(60 horas)

Diagramas de esforço normais e cortantes: momentos fletores e torsões. Teorias de flexão de vigas. Peças constituídas de dois materiais diferentes, Tensões admissíveis de cisalhamento. Rebites e parafusos. Energia de deformação. Solicitações estáticas e dinâmicas. Tensões em colunas curtas e esbeltas. Torções de eixos. Verificação e dimensionamento de peças simples. Entalhes: concentração de tensões. Técnicas para análises de deformações.

- Técnicas de Manutenção II

(84 horas)

Detalhes de construção e de manutenção de compressores de ar e equipamentos associados tais como: tubos e válvulas de controle. O uso de ar como fonte de potência. Considerações de diferentes tipos de ferramentas que usam ar comprimido (percussão, rotação e reversão). Manutenção de tubulações de água, dispositivos de controle e medidores de fluxo. Manutenção de bombas hidráulicas, prensas, em uso comum. Juntas em tubulações hidráulicas. Manutenção de tubulações especiais de gases ou líquidos potencialmente perigosas. Materiais especiais usados. Juntas especiais.

- Instrumentação e Controle

Instrumentação de campo e painel. Instrumentos eletrônicos e pneumáticos. Indicadores, controladores, registradores, transmissores, transdutores, conversores, totalizadores, contadores. Elementos primários e elementos finais de controle. Computadores de processo. Normas. Nomenclatura. Manutenção. Operação, Calibração, Sintonia.

- Elementos de Construção de Máquinas I

(84 horas)

- Elementos de Construção de Máquinas I

(84 horas)

Definição, classificação e constituição das máquinas, Órgãos de transmissão e transformação de movimentos: engrenagens, polias, correias, correntes, eixos. Seleção de materiais, Concentração de tensões e fadigas. Elementos de fixação: parafusos, pinos, rebites, chavetas e elementos soldados. Outros elementos como mancais, molas, volantes cilindros de pequena e grande espessura.

- Termodinâmica e Transferência de Calor

(60 horas)

Leis básicas dos gases. Leis de termodinâmica. Ciclos reversíveis. Vapor seco, úmido e super aquecido. Calor latente e calor total. Propriedades dos combustíveis: produtos de combustão. Transferência de calor. Instalações para produção e uso de vapor: "lay-out" da planta, caldeiras, super aquecedores e torres de resfriamento. Tratamento de água e gases de combustão. Motores a vapor: desempenho e eficiência. Usinas de gás: ciclos ideais. Uso do ar como fonte de potência. Princípios de máquinas de refrigeração e condicionadores de ar.

3.4.6. - 4º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/Semana			Horas/Período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Servomecanismo e Medição	2	3	5	24	36	60
Técnica de manutenção III	2	4	6	24	48	72
Lubrificação e Lubrificante	1	2	3	12	24	36
Corrosão e Prot.de Sup.	2	2	4	24	24	48
Máquinas Térmicas	2	4	6	24	48	72
Elementos de Const.de Maq.II	2	3	5	24	36	60
Total	11	18	29	142	206	348

Profissionalizantes

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Servomecanismo e medição 60 horas
Medição de vazão, pressão, temperatura, nível, PH, analisadores de gases. Cromatografia. Princípios de servomecanismo, analógico e digital. Princípios de controle. Realimentação. Controles especiais: antecipatório, adaptativo, não-linear. Malha de controle, Medição e ponto de ajuste. Controle proporcional. Integral e derivativo. Ganho. Estabilidade. Função de transferência.
- Técnicas de Manutenção III 72 horas
Sistema de fornecimento elétrico: corrente alternada e corrente contínua. Sistema típico para distribuição de luz e força. Usos e cuidados com o sistema de medição e instrumentos registradores. Manutenção do sistema de luz e lâmpadas, incluindo interruptores automáticos. Efeitos do clima e condições nas instalações industriais. Testes e ligações térrreas.
- Lubrificação e Lubrificantes 36 horas
Princípios, mecanismos e sistemas de lubrificação. Tipos de lubrificantes e suas aplicações. Fatores de influência sobre os lubrificantes. Técnicas de lubrificação.
- Corrosão e Proteção de Superfície. 48 horas
Estudo das Reações de Corrosão. Ação da água e do oxigênio sobre a corrosão de materiais. Influência da corrosão em altas temperaturas. Efeito de corrosão na Produção Industrial. Prevenção à Corrosão de Equipamentos Industriais.
- Máquinas Térmicas 72 horas
Tipos e princípios de funcionamento de motores de combustão interna. Partes componentes. Teoria da combustão e detonação combustíveis, carburação e injeção- características de funcionamento. Centrais a vapor: tipos e ciclos de turbinas a vapor e gás. Condensadores, geradores de pressão, compressores, Caldeias de alta pressão.

- Elementos de Construção de Máquinas II

60 horas

Critérios para o projeto. Projetos de fabricação mecânica. Projetos de conjuntos e subconjuntos de máquinas, envolvendo conhecimentos de elementos de fixação, transmissão e sustentação. Disposição de elementos de máquinas- seleção de motores, casa de máquinas. Projeto de máquinas com diferentes modalidades de funcionamento. Problemas de ajustes e otimização de espaço.

3.4.7. - 7º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

	Disciplinas	Horas/Semana			Horas/Período		
		Teor.	Trad.	Total	TEor.	Trad.	total
Cerais	Organização Industrial	3		3	36		36
Profissionalizante	Máquinas Hidráulicas	2	4	6	24	48	72
	Planejamento de Manutenção	2	3	5	24	36	60
	Instalação e Transporte de Máquinas	2	4	6	24	48	72
Total		9	11	20	108	132	240

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Organização Industrial 36 horas
Estrutura organizacional: a pequena empresa, a grande empresa. Relações entre o Governo, a Petrobrás, a Copene, e as várias empresas na indústria petroquímica brasileira. Empresas pública e seus vários departamentos: projeto de desenvolvimento, planejamento de produção, compras, inspeção. Coordenação interna. Seleção e treinamento de pessoal, análise de trabalho. Inspeção. Controle de qualidade. Noções de legislação do trabalho.
- Máquinas Hidráulicas 72 horas
Sistemas Hidráulicos. Equipamentos hidráulicos e suas aplicações. Sistemas de medidas de fluxo. Bombas, válvulas acumuladores e motores hidráulicos. Cálculo de potência, desempenho e eficiência das máquinas hidráulicas. Desenvolvimento do estudo de bombas e válvulas.
- Planejamento de Manutenção 60 horas
Considerações acerca de problemas de organização de manutenção. Fornecimento de reposição de peças - controle de estoque. Inspeções, revisões, manutenção preventiva. Requisitos de segurança e falhas comuns especialmente em indústrias petroquímicas.
- Instalação e Transporte de Máquinas 72 horas
Movimentação de máquinas e equipamentos: guindastes e ganchos. Segurança. Fundações e bases de instalações, efeitos do tamanho, estabilidade, vibração. Instalações de máquinas hidráulicas, máquinas a vapor, motores. Problemas práticos relacionados com vibrações, abastecimento de combustíveis, água. Alistamento de máquinas: equipamentos. Sistema de transmissão de potência: eixos, engrenagens, Instalação de motores elétricos, painéis de controle, conexões.

3.5. - QUADRO RESUMO DAS MODIFICAÇÕES

	Currículo			
	1. Atual		2. Proposto	
	Disciplinas	carga horária	Disciplinas	carga horária
1º Período	1. Matemática aplicada I	48	1. Matemática Aplicada I	60
	2. Física aplicada	48	2. Física aplicada I	72
	3. Desenho Técnico	72	3. Desenho Técnico I	72
	4. Tecnologia de Oficina I	84	4. Tecnologia de Oficina I	84
	5. Eletricidade e Eletrônica Básica	60	5. Redação Técnica I	24
	6. Estudos de Problemas Brasileiros	24	6. Educação Física I	24
	7. Educação Física I	12	6. Higiene e Seg. Industrial	24
	Total de horas/Período	348	Total de horas/Período	336
2º Período	1. Mecânica Geral I	60	1. Redação Técnica II	24
	2. Química Aplicada	72	2. Estudos de Problemas Brasileiros I	12
	3. Tecnologia de Oficinas II	72	3. Tecnologia de Oficina II	72
	4. Material de Const. Mecânica	60	4. Inglês Técnico I	24
	5. Estatística e Cont. de Qualidade	36	5. Higiene e Seg. Industrial	24
	6. Matemática Aplicada II	48	6. Matemática Aplicada II	48
	7. Educação Física II	12	7. Educação Física II	24
			8. Desenho Técnico II	48
			9. Física Aplicada II	72
			10. Psicologia das Relações Humanas	24
Total de horas /Período	360	Total de horas/Período	348	

Observações

- 1.1. aumentou a carga horária por constatar-se insuficiente.
- 1.2. aumentou a carga horária, subdividida em Física Aplicada I e II para absorver uma parte do conteúdo de Mecânica Geral II que foi retirada do currículo.
- 1.3. subdividida em Desenho Tec. I e II por constatar-se a carga horária insuficiente.
- 1.5. foram feitas algumas alterações na nomenclatura, passando-a denominar-se Física Aplicada II-remanejada para o 2º período.
- 1.6. subdividiu em 2 períodos para atender as prerogativas legais-remanejada p/o 2º e 3º período.
- 1.7. aumentou a carga horária p/atender as prerogativas legais, dividindo em 2 períodos (2º e 3º).

- 1.1. Remanejada p/o 4º período com o nome de Mecânica Técnica.
- 1.2. Remanejada p/o 3º período.
- 1.4. Remanejada para o 4º período
- 1.5. Remanejada para o 3º período.

Continuação.....

		Currículo				Observações
		1. Atual		2. Proposto		
		Disciplinas	Carga Horária	Disciplinas	Carga Horária	
3º Período	1. Mecânica Geral II		60	1. Eletrotécnica	60	1.2-remanejada p/o 4º período 1.3-remanejada p/o 5º período 1.4-remanejada p/o 4º período 1.6-remanejada p/o 1º período 1.7-remanejada p/o 2º período; aumentou a carga horária por constatar-se insuficiente.
	2. Mecânica dos Fluidos		60	2. Estatística e Cont.de Qualidade	36	
	3. Termodinâmica e transf.de Calor		60	3. Química Aplicada	72	
	4. Resistência dos Materiais I		60	4. Inglês Técnico II	24	1.1.-saiu do currículo por possuir muitos assuntos repetitivos de Física Aplicada; em decorrência do corte foi acrescentado 12 hs.em Física Aplicada I e II,fazendo-se algumas adaptações do conteúdo.
	5. Tecnologia de Oficinas III		84	5. Tecnologia de Oficinas III	84	
	6. Redação técnica I		24	6. Estudos de Problemas Brasileiros II	12	
	7. Inglês Técnico I		12	7. Psicologia das Relações Humanas	24	1.1.-saiu do currículo por possuir muitos assuntos repetitivos de Física Aplicada; em decorrência do corte foi acrescentado 12 hs.em Física Aplicada I e II,fazendo-se algumas adaptações do conteúdo.
				8. Educação Física II	24	
	Total de horas /Período		360	Total horas /Período	336	
4º Período	1. Resistência de Mat.II		60	1. Mecânica Técnica	60	1.1.remanejada p/o 3º período 1.2.remanejada p/o 5º período 1.3.remanejada p/o 3º período 1.4.foi subdividido nas disciplinas:"Metrologia Industrial" e "Instrumentação e controle";Metrologia Industrial ficou c/o conteúdo semelhante à antiga disciplina e "Instrumentação e controle"foi defenido o conteúdo de acordo c/os pre-requisitos da disciplina "Servomecanismo e Medição". 1.6.remanejada p/o 2º período;aumentada a carga horária por constatar-se insuficiente. 1.7-remanejada p/o 3º período,au mentada a carga horária por constatar-se insuficiente.
	2. Elementos de Const.de Máquina I		84	2. Mecânica dos Fluidos	60	
	3. Eletrotécnica		60	3. Metrologia Industrial	36	
	4. Metrologia, Instrumentação e Controle		60	4. Materiais de Construção Mecânica	60	
	5. Técnica de Manutenção I		72	5. Técnica de Manutenção I	72	
	6. Redação Técnica II		12	6. Resistência dos Materiais I	60	
	7. Inglês Técnico II		12			
		Total horas/Período		360	Total horas/Período	

Continuação.....

		Currículo				Observações
		1. Atual		2. Proposto		
		Disciplinas	Carga horária	Disciplinas	Carga horária	
5º Período		1. Técnicas de Manutenção II	84	1. Técnica de Manutenção II	84	1.2-remanejada p/o 6º período; aumentou a carga horária por constatar-se insuficiente. 1.3- remanejada p/o 6º período 1.4 - remanejada p/o 7º período 1.5- remanejada p/o 6º período 1.6 - remanejada p/ o 1º período
		2. Servomecanismo	48	2. Resistência de Materiais II	60	
		3. Máquinas Térmicas	72	3. Instrumentação e Controle	60	
		4. Máquinas Hidráulicas	72	4. Elementos de Construção Maq. I	24	
		5. Elem.de Const.de Maq. II	60	5. Termodinâmica e Transferência de calor	60	
		6. Higiene e Seg. Industrial	24			
		Total horas/Período	360	Total horas/Período	348	
6º Período		1. Téc. de Manutenção III	72	1. Téc. de Manutenção III	72	1.2. remanejada p/o 7º período 1.3. remanejada p/o 7º período 1.6. remanejada p/o 2º e 3º período aumentou a carga horária por constatar-se insuficiente .
		2. Instalação e transporte de Máq.	72	2. Servomecanismo e Medição	60	
		3. Planejamento de Manutenção	60	3. Máquinas Térmicas	72	
		4. Lubrificação e Lubrificantes	36	4. Lubrificação e Lubrificantes	36	
		5. Corrosão e Proteção de Superf.	48	5. Corrosão e Proteção de Superf.		
		6. Psicologia das Relações Humanas	36	6. Elemento de construção de Máq. II	60	
		Total horas/Período	360	Total horas/Período	348	

Continuação.....

		Currículo		Observações
1. Atual		2. Proposto		
Disciplinas	Carga horária	Disciplinas	Carga horária	
7º Período		1. Organização industrial	36	Esse período está para ser implantado. A sua implantação, proporcionará uma ampliação da carga horária das disciplinas profissionalizantes e consequentemente melhor distribuição das mesmas, oferecendo ao aluno um atendimento mais eficaz.
		2. Máquinas Hidráulicas	72	
		3. Planejamento de Manutenção	60	
		4. Instalação e Transp.de Maq.	72	
	Total horas/Período	-	Total horas/Período 240	
Período				
	Total horas/Período		Total horas/Período	

4. CURRÍCULO DO CURSO DE TELECOMUNICAÇÕES

4.1. - OBJETIVOS

Formar o profissional habilitado em:

- supervisionar a manutenção de instalações e testes de Equipamentos de Telecomunicações;
- orientar, acompanhar, programar e executar atividades de manutenção, instalação e testes de Equipamentos de Telecomunicações.

4.2. - GRADE CURRICULAR

Disciplinas	1º Período			2º Período			3º Período			4º Período			5º Período			6º Período			7º Período			TOTAL GERAL		
	Total	Semanal		Total	Semanal		Total	Semanal		Total	Semanal		Total	Semanal		Total	Semanal		Total	Semanal		Geral	Semanal	
		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.		Teor.	Prat.
GERAIS	Inglês Técnico I	24	2																		24	2		
	Inglês Técnico II			24	2																24	2		
	Relação Técnica I	24	2																		24	2		
	Relação Técnica II			24	2																24	2		
	Fund. do Org. de Empresas e Ec.			24	2																24	2		
	Pisc. das Relações Humanas I	24	2																		12	1		
	Est. Probl. Brasileiros I	12	1																		12	1		
	Est. Probl. Brasileiros II						12	1													24	2		
	Higiene e Seg. no Trabalho						24	2													24	2		
	Educação Física I	24	2																		24	2		
	Psicologia das Rel. Humanas II			24	2																24	2		
Educação Física II			24		2															24		2		
Total Parcial	108	7	2	120	8	2	36	3													264	20	2	
BASICAS	Física I	72	3	3																	72	3	3	
	Física II				72	3	3														72	3	3	
	Matemática I	72	6																		60	5		
	Matemática II				60	5															60	5		
	Matemática III						60	5													48	2	2	
	Desenho Básico	48	2	2																	48	2	2	
	Desenho Aplicado				48	2	2														36	3		
	Estatística								60	2	3										60	2	3	
	Circuitos Elétricos I								48	2	2										48	2	2	
	Circuitos Elétricos II				48	2	2														48	2	2	
	Medidas Elétricas I								96	4	4										96	4	4	
	Medidas Elétricas II								108	4	5										108	4	5	
	Eletrônica Linear I																				96	4	4	
	Eletrônica Linear II																				96	4	4	
	Eletrônica Digital I												96	4	4						96	4	4	
	Eletrônica Digital II															96	4	4			24	2		
	Princ. Telecomunicações	24	2													96	4	4						
Total Parcial	216	13	5	228	12	7	324	15	12	180	9	6	96	4	4	96	4	4			1.140	57	38	
PROFISSIONALIZANTES	Rede Externa I								36	3											36	3		
	Rede Externa II											72	3	3							72	3	3	
	Rede Externa III														84	3	4				84	3	4	
	Comutação Telefônica I								72	3	3										72	3	3	
	Comutação Telefônica II											72	3	3			2	3			60	2	3	
	Transmissão I								72	3	3										72	3	3	
	Comutação Telefônica III																				72	3	3	
	Transmissão II											72	3	3							84	3	4	
	Transmissão III															84	3	4			84	3	4	
	Sistemas Telecomunicações																	84	3	4	180	15	15	
	Trabalho Supervisionado																	48	2	2		48	2	2
Telegrafia e Dados																								
Total Parcial								180	9	6	216	9	9		8	11	312	5	21		936	31	47	
TOTAL GERAL	324	20	7	348	20	9	360	18	12	360	18	12	312	13	13		12	15	312	5	21	2.310	108	87

4.3. - QUADRO GERAL DE DISCIPLINAS

Disciplinas	Carga Horária (horas)	
	Atual	Proposta
Matemática Aplicada	156	192
Física Aplicada	48	144
Desenho Técnico	48	-
Tecnologia de Oficina	288	-
Redação Técnica	36	48
Telecomunicações	180	-
Estudos de Problemas Brasileiros	24	24
Educação Física	24	24
Eletrônica	84	-
Resistência dos Materiais	60	-
Eletrônica e Medidas	300	-
Estatística	36	36
Transmissão	152	228
Inglês Técnico	132	48
Psicologia das Relações Humanas	48	48
Rede Externa	240	192
Telefonia	252	-
Eletrotécnica	36	-
Organização de Empresas	12	-
Higiene e Segurança no Trabalho	24	24
Eletrônica Linear	-	204
Eletrônica Digital	-	192
Circuitos Elétricos	-	108
Comutação Telefônica	-	204
Medidas Elétricas	-	144
Telegrafia e Dados	-	48
Sistemas de Telecomunicações	-	84
Princípios de Telecomunicações	-	24
Desenho Básico	-	48
Desenho Aplicado	-	48
Fundamento de Organização de Empresa e Economia	-	24
TOTAL	2.180	2.160
Estágio Supervisionado	-	180
		2.340

4.4. - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA E EMENTAS DAS DISCIPLINAS
POR PERÍODO

4.4.1. - 1º Período

Disciplinas		Horas/semana			Horas/Período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
gerais	Inglês Técnico I	2		2	24		24
	Redação Técnica I	2		2	24		24
	Psicologia das Relações Humanas	2		2	24		24
	Educação Física I		2	2		24	24
	Est.de Prob.Brasileiros I	2		2	12		12
Básicas	Física	3	3	6	36	36	72
	Matemática I	6		6	72		72
	Desenho Básico	2	2	4	24	24	48
	Princ.Telecomunicações	2		2	24		24
Total		21	07	28	240	84	324

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Inglês Técnico I
Textos técnicos completos, com tradução e compreensão. Pequenas descrições de diagramas, utilizando a língua inglesa. Verbo "to be". Uso de "do,does","did". Forma comparativa /antonimos. Verbos regulares e irregulares.
- Redação Técnica I
Elementos da Comunicação.Os meios da Comunicação.Tipos e propriedades da comunicação-escrita, falada e simbólica. Estrutura e particularidades da frase; oração e período. Linguagem denotativa e conotativa. Noções de sujeito,alguns aspectos da concordância nominal e verbal.
- Física
Força -Vetores, Estática, Dinâmica, Noções sobre gases, Noções de calorimetria,Acústica.
- Matemática I
Funções :Linear, quadrática, exponencial, logaritimicas e trigonométricas. Geometria analítica: retas, circunferencias, conicas, Números complexos. Limite e continuidade.
- Desenho Básico -
Introdução , Desenho a mão livre, desenhos topográficos e cartográficos, gráficos e diagramas.
- Princípios Telecomunicações
Conceitos básicos: mensagem, codificação, emissor, canal, ruído, receptor,diagrama de bloco. Espectro eletromagnético. Representação elétrica de sinal;espectro de frequência, modulação. Demodulação. Fontes de fluídos: Filtros potência ,relação sinal ruído. Espectro de voz; inteligibilidade. Transmissão:transmissão via cabo, via rádio. Sistema de telefonia e telegrafia,dados e imagem.

- Psicologia das Relações Humanas -

Objeto e problemas básicos. Princípios fundamentais. Personalidade, Motivação e emoção. Comunicação humana. Dinâmica de grupo: estrutura, formação e tipos de grupos.

- Estudos de Problemas Brasileiros -

Currículo oferecido através de painés e conferências relativas à cadeia, porém em relação a área de Telecomunicações e seus envolvimento naturais, como eletrônica, distribuição de energia elétrica, etc.

- Educação Física I -

Prática de esportes. Manutenção e aprimoramento da aptidão física.

4.4.2. - 2º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas		Horas/semana			Horas/Período		
		Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais	Inglês Técnico II	2		2	24		24
	Redação Técnica II	2		2	24		24
	Psic. das Relações Humanas II	2		2	24		24
	Estudos de Prob. Brasileiros I	1		1	12		12
	Educação Física II	2		2	24		24
	Fund. de Org. de Emp. e Econ.	2		2	24		24
Básicas	Matemática II	5		5	60		60
	Desenho Aplicado	2	2	4	24	24	48
	Física II	3	3	6	36	36	72
	Medidas Elétricas I	2	2	4	24	24	48
Total		23	7	30	276	84	360

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- Inglês Técnico II
Textos técnicos completos de cada área específica, incluindo processos, catálogos e manuais com tradução e compreensão dos textos. Pequenas descrições de diagramas ou gráficos na língua inglesa. Voz passiva. Participípio passado dos verbos regulares e irregulares. Verbos no gerúndio e imperativo. Forma superlativa. Preposições.
- Redação Técnica II
O desenvolvimento industrial e os meios de comunicação. Importância dos meios de comunicação na empresa. Anotação. Esquema. Curriculum vitae. Noções da técnica de elaboração de projeto. Relatório.
- Psicologia das Relações Humanas - Liderança, competição, colaboração e conflito. Papeis, divisão de trabalho e produtividade. Técnicas de trabalho em grupo. Técnicas de articulação de atividades grupais.
- Estudos Problemas Brasileiros II -
Os assuntos devem ser desenvolvidos de acordo com os termos da Lei que criou a Cadeira "Estudo de Problemas Brasileiros", através de painéis e seminários dirigidos para a área de Telecomunicações.
- Educação Física
Prática de esportes. Manutenção e aprimoramento da aptidão física.
- Matemática II
Derivadas: aplicações; diferencial, máximos e mínimos. Integração: integral indefinida e integral definida.
- Desenho Aplicado
Desenho de instalações elétrica, simbologia de eletricidade; projeto elétrico, cálculo

de cargas. Noções e instalação hidráulicas e sanitárias; simbologia hidráulica, projeto hidráulico, esquemas isométricos. Desenho de redes telefônicas, rede externa subterrânea, aérea e mista; rede interna de projeto predial, esquema vertical e sistemas auxiliares, interação - projetos de dutos, sistemas de estaiamento e cadastro de rede combinada. Sistema ERICKSON. Sistema NEC, Transmissão; topografia, cartografia, simbologia aplicada, exemplos de diagramação. Lay Out e plano de face de equipamentos.

- Circuitos Elétricos I

Transitórios em circuitos de corrente contínua; circuitos de corrente alternada; elementos de um circuito CA, geração de CA senoidal, representação fasorial, análise de circuitos.

- Medidas Elétricas I

Unidades de medida, procedimentos de sistemática de trabalhos de laboratórios, apresentação de relatório de medidas, regras básicas de uso de instrumentos, instrumentos de medida, gerador de sinais, medidas de nível, osciloscópio, frequencímetro, medidores de potência.

- Física II

Princípios básicos, carga elétrica e potencial, corrente e resistência. Circuito de corrente contínua, magnetismo e eletromagnetismo.

- Fundamentos de Org.de Empresas e Economia -

Estrutura Geral de uma Empresa, Empresas particulares públicas e mistas; Estrutura das empresas de Telecomunicações, Relações entre Governo, TELEBRÁS e subsidiárias, Legislação em Telecomunicações; o DENTEL e outros órgãos normativos, Noções de Legislação do Trabalho, Relações Públicas, Engenharia Econômica, Conceito Básico, Investimento, Despesa, Taxas Anuais de Juros, Amortização - Vida Útil do Bem, Parâmetro de Cálculos, Métodos de Comparação - O Valor presente. Conceitos de Rentabilidade.

4.4.3. - 3º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Gerais						
Higiene e Segurança no Trabalho	2		2	24		24
Básicas						
Matemática III	5		5	60		60
Circuitos Elétricos I	2	3	5	24	36	60
Medidas Elétricas II	4	4	5	48	48	96
Eletrônica Linear I	4	5	9	48	60	108
Total	17	12	26	204	144	348

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Medidas Elétricas II

Instrumentos básicos de medida: portes de medida, psfometro, megger, oscilador e captador e outros. Medidas em telefonia: resistência de isolamento c c, resistência de atenuamento e de enlace, desequilíbrio resistivo c c, ruído metálico, atenuação diafonia, eletroacústica, equivalentes de referência, perdas de retorno, perdas de inserção, desequilíbrio capacitivo e outros. Instrumentos de medidas, analisador de espectro, gerador de alta frequência, medidor de desvio, analisador de distorção, traçador de curvas. Medidas em eletrônica, transmissão e comutação, impedância, respostas em frequência, distorção, desvio e índice de modulação, VSWR, potência.

- Eletrônica linear I

Emissão termoionica: diodo e vácuo, triodo, atuais aplicações, TRC. Semicondutores: mecanismos de condução, portadores de carga, bandas de energia, a junção PN. Diodos: modelos, tipos, aplicações, diodos de junção, diodos zener e avalanche, demais diodos, transistores: fabricação de componentes, transistor dipolar, padronização, transistor em baixa frequência, e de efeito de campo, polarização, e amplificação em baixa frequência e circuitos com BJT e FET:

- Circuitos Elétricos I

Transitórios em circuitos de corrente contínua; circuitos de corrente alternada; elementos de um circuito CA, geração de Ca senoidal, representação fasorial, análise de circuitos.

Higiene e Segurança do Trabalho

Organização e Segurança Industrial, regulamentos aplicáveis na indústria e empresas de telecomunicações, Fogo, emergência, extintores, Necessidade de limpeza pessoal e das instalações, Materiais corrosivos ou aquecidos, Riscos próprios da indústria de telecomunicações, trabalho subterrâneo e acima do solo: linhas de dutos e posteação; torres de transmissão, Roupas e equipamentos especiais, Choque elétrico, respiração artificial, pronto socorro, procedimentos em caso de lesões graves.

Matemática III.

Equações diferenciais, Variáveis complexas, Funções, Hiperbólicas, Bessel e Delta. Aplicações especiais: operadores matemáticos (gradiente, divergente e rotacional)- Série de Fourier-. Transformada de Laplace.

4.4.4. - 4º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/Período		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	total
Básicas	Estatística	3		36		36
	Eletrônica Linear II	4	4	8	48	48
Profissionalizantes	Rede Externa I	3		3	36	36
	Comutação Telefônica I	3	3	6	36	36
	Transmissão I	3	3	6	36	36
	Circuitos II	2	2	4	24	24
Total	18	12	30	216	144	360

EMENTAS DAS DISCIPLINASEstatística

Dados estatísticos, primitivos e derivados, Medidas de posição e dispersão, Teoria das probabilidades, Variáveis aleatórias, Ajustamentos, Propriedades de distribuição, Distribuição de frequência, Distribuições discretas de probabilidades, Distribuição normal, Teoria elementar de amostragem, Transferência estatística, regressão e correlação.

Eletrônica Linear II

Componentes eletrônicos e suas aplicações, análise de transistor em alta frequência, Teoria Geral de realimentação e suas aplicações, Oscilação, Modulação e Demodulação, Análise de circuitos profissionais de equipamento, Multiplex.

Rede Externa I

Distribuição da rede, traçado e componentes básicos, sistema de distribuição, sistema de identificação e numeração, construção de rede, tecnologia de materiais de rede, construção de linhas de postes, construção de galerias subterrâneas.

Comutação Telefônica I

Telecomunicação, tratamento da informação, emissão, transmissão e recepção da informação, comutação, comutação manual e automática, sistema públicos de telefonia. O aparelho telefônico função, circuito, tecnologia de construção do aparelho, funcionamento do disco, telefones de tecla, resistência e impedância do telefone, operação com bateria local e baterias central, telefones moedeiros, qualidade de transmissão, equalização de aparelhos. Relés - função; operação, circuito magnético, energização; construção de um Relé, campos de operação e desoperação, circuitos básicos e polarização de relés, tipos especiais de relés, Sinalização - sinalização de chamada, atendimento e desligamento, tipos de sinalização, sinalização MFC, MFP e decádica; sinalização 5B e 5C; geradores e receptores de sinalização.

- Transmissão I

Revisão de Eletromagnetismo; Parâmetros de linhas de transmissão, impedância característica, reflexão, diâgonia, transformador híbrido, Estudos de linhas de transmissão em alta frequência, Análise de sinais, Teoria de informação, Meios e técnicas de transmissão, os meios físicos, o rádio, multiplexação de sinais, transmissão de imagens, TV.

4.4.5. - 5º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/período				
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total		
Básicas	Eletrônica Digital I	4	4	8	48	48	96	
	Profissionalizantes	Rede Externa II	3	3	6	36	36	72
		Comutação Telefônica II	3	3	6	36	36	72
		Transmissão II	3	3	6	36	36	72
Total	13	13	26	156	156	312		

EMENDAS DAS DISCIPLINAS

- Eletrônica Digital I
Sistemas de numeração, Aritmética Binária, Códigos, Postas Lógicas, Algebra de Boole, Análise de circuitos digitais, Síntese de circuitos digitais, circuitos multivibradores.
- Rede Externa II
Construção de Rede - Complementos
.Lançamento de cabos aéreos - Lançamento de cabos subterrâneos - Execução de Emendas de cabos - Execução de Terminais de cabo.
- Manutenção preventiva
Proteção elétrica - Método da observação - Método dos testes de Rotina-Pressurização.
- Manutenção Corretiva
Localização de Defeitos - Reparação de Defeitos.
- Comutação Telefônica II
Sistemas de comutação; comutação manual (princípios, operação de chamada, partes componentes, equipamentos de múltiplos, interposição, mesas supervisão); comutação automática (estabelecimento de uma chamada órgãos componentes de uma Central, sistemas de conexões, centrais de comando direto e indireto, seletor, centrais crossbar, sistemas Ericsson, Standar, Phillips, Nec, Siemens, Tecnologia de materiais, Centrais, Centrex, comutação semi-eletrônica espacial, comutação eletrônica temporal, Centrais CPA).
- Transmissão II
Equipamentos-Funcionamento e Medidas -Transceptores Rádio; Antenas e Alimentadores, Equipamentos de multiplexação (FDM, TDM, CARRIER de assinantes ;PCM); Equipamentos de Telesupervisão controle; equipamentos de Televisão.

4.4.6. - 6º PERÍODO

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/periodo		
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total
Básica Eletrônica Digital II	4	4	8	48	48	96
Profissionalizantes Rede Externa III	3	4	7	36	48	84
Comutação Telefônica III	2	3	5	24	36	60
Transmissão III	3	4	7	36	48	84
Total	12	15	27	144	180	324

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Eletrônica Digital II

Tipos de Flip-Flop's: Flip-Flop R.S., Flip-Flop J.K., FlipFlop Master-Slave.
Formação de sistemas e tecnologia de materiais; circuito impresso, lay-out de componentes, fabricação de dispositivos. Técnica dos circuitos integrados; aplicação; análise de circuitos profissionais de equipamentos.

- Rede Externa III

Transmissão

Ajuste dos valores de transmissão.

Planejamento e Projetos

Demanda-Centros de Fios- Traçado e dimensionamento da rede de cabos- Levantamento de Materiais- Apresentação do Projeto.

Sistemas Operacionais de Rede

Organização Básica da Operação- Centros de Manutenção-sistemas - Centros de operação-sistema.

- Comutação Telefônica III

Tráfego telefônico: unidades de medida de tráfego, variações do tráfego com o tempo, concentração, acessibilidade e perdas, tráfego em centrais automáticas e manuais, medições de tráfego, qualidade de serviço;

Sistema Telefônico:

centrais locais, tandem e satélites, centrais de transito, centrais classes I,II,III e IV, feixes de circuitos, rotas; Desempenho de uma Central Telefônica num sistema; condições ambientais, procedimentos gerais de manutenção, equipamentos de medição de falhas, uso de multiregistrador e do impulsógrafo, geradores e medidores de MFC, relés e seletores, simuladores de tráfego artificial, documentação técnica; visita a uma Central Telefônica.

- Transmissão III

Sistemas de transmissão , formação de sistemas, projetos de sistemas via Cabo, Projetos de sistemas via Rádio, critérios de confiabilidade, Critérios de Qualidade, Compatibilidade com outros Sistemas, Planos de transmissão telefônica, Princípios de Operação e Manutenção de Sistemas de transmissão.

4.4.7. - 7º Período

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas	Horas/semana			Horas/período			
	Teor.	Prat.	Total	Teor.	Prat.	Total	
Professiona- lizantes	Sistemas de Telecomunicações	3	4	7	36	48	84
	Trabalho Supervisionado		15	15		180	180
	Telegrafia e Dados	2	2	4	24	24	48
Total							
		5	21	26	60	252	312

EMENTAS DAS DISCIPLINAS- Sistemas de Telecomunicações.

Sistemas Públicos (Telefonia, telegrafia, telex, teleprocessamentos); Sistemas privados; Aspectos gerais das partes de um Sistema (comutação, transmissão, rede, Lay-out, sistema de Apoio); Aspectos de Operação e Manutenção (serviços, centros de manutenção, manutenção de rede, transmissão e comutação, controle de qualidade, serviços comerciais); aspectos de Legislação em Telecomunicações.

- Trabalho Supervisionado

Esta disciplina será de escolha pelo aluno para uma das três áreas de telecomunicações, sendo inclusive a 1ª. escolha para o estágio supervisionado de pós-curso, que deverá ser o mesmo da escolha do trabalho. O trabalho, após opção, poderá ser feito de livre escolha do aluno, como pesquisa, operação, manutenção, com a supervisão direta de um docente da casa. Poderá ser nos laboratórios do Centec 210 v empresas previamente consultadas.

- Telegrafia e Dados

Telegrafia e Telex (códigos, comutação telegráfica e telex, equipamentos terminais de telegrafia e telex, moduladores, demoduladores, linhas de transmissão, meios, teleimpressores, terminais fono-telegráficos, centrais telex, multiplex telegráfico, canais de voz, canais telegráficos); Teleprocessamento (informação telefônica para o computador, terminal de dados, distante-códigos de acesso, modem de dados, transmissão de dados).

4.5. - QUADRO RESUMO DAS MODIFICAÇÕES

Período	Currículo				Observações
	1. Atual		2. Proposto		
	Disciplinas	carça horária	Disciplinas	carça horária	
1º Período	1. Matemática Aplicada I	60	1. Matemática	72	1.1 Mudou de nome 1.2 Mudou de nome 1.3 Mudou de nome 1.4 Cadeiras 1.1.5 e 1.2.5 substituídas por 2.1.7. 1.5 Cadeira 1.2.2. substituída por 2.1.5 1.6. Introduzida a cadeira 2.2.5 1.7 Cadeira 1.1.7 transferida para 2.2.7. (2º período) 1.8 Cadeira 1.2.6. transferida para o 3º período
	2. Física Aplicada I	60	2. Física	72	
	3. Desenho Técnico I	48	3. Desenho Básico	48	
	4. Tecnologia de oficinas I	96	4. Inglês Técnico	24	
	5. Telecomunicações I	60	5. Psicologia das Rel. Humanas I	24	
	6. Redação técnica I	12	6. Redação Técnica I	24	
	7. Estudos de Problemas Brasileiros I	12	7. Princípios de Telecomunicações	24	
	8. Educação física	12	8. Educação Física I	24	
			9. Est. de Prob. Brasileiros I	12	
	Total horas/Período	360	Total horas/Período	324	
2º Período	1. Matemática aplicada II	60	1. Matemática II	60	1.1 Mudou o nome 1.2 1.3 mudou o nome. 1.4 Eletrônica e medidas subdividida em Eletrônica linear I e II, Eletrônica Digital I e II e Medidas elétricas I e II. 1.5 Cadeiras tecnologia de oficinas (I a IV) retiradas do currículo por não serem aplicáveis ao curso de telecomunicações.
	2. Física aplicada II	60	2. Inglês Técnico	24	
	3. Desenho Técnico II	48	3. Desenho Aplicado	48	
	4. Tecnologia de Oficina II	96	4. Medidas Elétricas I	48	
	5. Telecomunicações II	60	5. Psicologia das Rel. Humanas II	24	
	6. Redação Técnica II	12	6. Redação Técnica II	24	
	7. Estudos de Problemas Brasileiros	12	7. Est. de Probl. Brasileiros II	12	
	8. Educação Física II	12	8. Educação Física II	24	
			9. Física II	72	
		10. Fund. de Org. de Emp. e Econ.	24		
	Total horas /Período	360	Total horas/Período	360	

Continuação...

Período	Currículo				Observações
	1. Atual		2. Propostos		
	Disciplinas	carga horária	Disciplinas	carga horária	
3º Período	1. Matemática Aplicada I	36	1. Matemática III	60	1.5-Substituída por sistemas de Tele-comunicações no 7º período. As mudanças de posição de certas cadei-ras, em reglação aos períodos obedeceu a critérios de otimização da parte pro-fissionalizante.
	2. Eletrônica I	48	2. Eletrônica Linear I	108	
	3. Resistência dos Materiais	60	3. Circuitos Elétricos II	60	
	4. Eletrônica e Medidas I	60	4. Medidas Elétricas II	96	
	5. Telecomunicações III	60			
	6. Tecnologia de Oficina III	96			
	7. Redação Técnica III	12			
	Total horas/Período	372	Total horas/Período	348	
4º Período	1. Estatística	36	1. Estatística	36	
	2. Eletrônica II	36	2. Eletrônica Linear II	96	
	3. Eletrônica e Medidas II	48	3. Circuitos II	48	
	4. Transmissão I	60	4. Transmissão I	72	
	5. Tecnologia de Oficinas IV	96	5. Rede Externa I	36	
	6. Inglês técnico I	12	6. Comutação Telefônica	72	
	7. Psicologia das Relações Humanas	24			
	8. Rede Externa I Telefonia I	60 60			
	Total horas /Período	420	Total horas (Período	360	

Continuação...

Período	Currículo				Observações
	1. Atual		2. Proposto		
	Disciplinas	carga horária	Disciplinas	carga horária	
5º Período	1. Eletrotécnica III	36	1. Eletrônica Digital I	96	
	2. Eletrônica e Medidas III	96	2. Comutação Telefônica II	72	
	3. Transmissão II	96	3. Transmissão II	72	
	4. Organização de Empresas	12	4. Rede Externa II	72	
	5. Psicologia das Relações Humans II	12			
	6. Inglês Técnico II	12			
	7. Rede Externa II	84			
	8. Telefonia II	96			
	Total de horas /Período		Total horas /Período		312
6º Período	1. Eletrônica e Medidas IV	96			
	2. Transmissão III	96			
	3. Higiene e Segurança no Trabalho	24			
	4. Psicologia das Rel. Humanas III	24			
	5. Inglês Técnico III	24			
	6. Rede Externa III	96			
	7. Telefonia III	96			
	Total horas /Período		Total horas/Período		

Continuação ...

Período	Currículo			Observações
	1. Atual	carga horária	2. Proposto	
7º Período	Disciplinas		Disciplinas	
			1. Telegrafia e Transmissão de dados	48
			2. Sistemas de Telecomunicações	84
			3. Trabalho Supervisionado	180
	Total Horas /Período		Total horas/Período	312
	Total horas/Período		Total horas/Período	

Incluídas as disciplinas 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, que se constitui em opção para trabalho dentro das tres área de Telecomunicações, ou seja, Rede Externa, Comunicação e Transmissão. Isto elimina no curso atual as especializações plenas em Telefonia ou Rede Externa, deixando para o estágio industrial o trabalho especializado na mesma modalidade da disciplina 7.2.3, escolhida pelo aluno segundo as tendências de mercado de trabalho. O aumento de 6 para 7 períodos se fez necessário devido a experiência adquirida pelo curso aplicado a la.turma, e pelo fato da carga horária das disciplinas, sendo noturnas, ser muito grande, ficando uma melhor distribuição para cada período.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA
CENTEC

PARECER DO CONSELHO DEPARTAMENTAL aprovado em sessão de 3.5.78, sobre os Curriculos dos cursos de Tecnólogos em Processos Petroquímicos, Manutenção Petroquímica e Telecomunicações, para fins de reconhecimento pelo C.F.E.

O Conselho Departamental do Centro de Educação Tecnológica da Bahia, reunido em sessão de 03.05.78, após discutir as propostas curriculares dos cursos de Tecnólogos em: Manutenção Petroquímica, Processos Petroquímicos e Telecomunicações, distribuídas aos Srs. Conselheiros, é de parecer favorável à aprovação dos currículos dos 3 cursos citados.

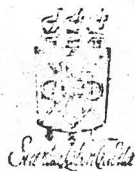
Os currículos aprovados por este Conselho resultam das discussões e alterações oferecidas pelos Srs. Conselheiros, a fim de que, assumindo forma definitiva, para fins de reconhecimento dos cursos, fossem compatíveis com os objetivos propostos para a formação de Tecnólogos, de acordo com perfil ocupacional estabelecido a partir da pesquisa de mercado.

Durante a referida sessão, foram relatados os pareceres dos Conselheiros: Prof. Merlino Pinheiro Veiga Coordenador da Área de Química, justificando a proposta curricular do curso de Tecnólogo em Processos Petroquímicos; Prof. Ivan da Rocha King, Coordenador de Tecnologia Elétrica, justificando a proposta curricular do curso de Tecnólogos em Telecomunicações; Prof. Marcelo de Barros Alonso, Coordenador da área de Mecânica, justificando a proposta curricular do curso de Tecnólogo em Manutenção Petroquímica.

Foram aprovados pelos Srs. Conselheiros, para que resultassem os currículos definitivos, para fins de reconhecimento pelo C.F.E., alterações por curso a seguir relacionadas.

1 - Tecnólogo em Manutenção Petroquímica

- a) Educação Física I e II, serão oferecidas no II e III períodos Acadêmicos;



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA
CENTEC

- b) *Higiene e Segurança Industrial* será oferecida no I período;
- c) *Psicologia das relações humanas I e II* serão oferecidas no II e III períodos com carga horária de 24 horas-aula por período.

2 - Tecnólogo em Processos Petroquímicos

- a) As disciplinas *Física I e II* devem ser alocadas com 72 horas por período acadêmico, distribuídas em 36 aulas teóricas e 36 práticas;
- b) *Estudo de Problemas Brasileiros I e II*, serão oferecidas, respectivamente no III e IV períodos acadêmicos, sendo que EPB II pode ser ministrada sob a forma de seminários, palestras, conferências, desde que alcance o grande objetivo de situar o profissional no seu respectivo campo de atuação como resposta aos apelos de desenvolvimento.

3 - Tecnólogo em Telecomunicações

- a) A disciplina *Física I*, será oferecida com 72 horas semanais, sendo 36 aulas práticas e 36 teóricas;
- b) Sob a denominação de *Física II, Eletricidade Básica*, será ministrada com carga horária de 72 horas das quais 36 teóricas e 36 aulas práticas;
- c) *Psicologia das Relações Humanas I e II* e *Educação Física I e II* serão ministradas com 24 horas por período acadêmico, no I e II período do curso;
- d) *Estudo de Problemas Brasileiros I e II* serão ministradas respectivamente, com um total de 42 horas-aula por período acadêmico, oferecidas no I e II períodos;
- e) *Fundamentos de Organização de Empresas e de Economias* será ministrada com 24 horas totais no II período Acadêmico;
- f) As disciplinas *Circuitos Elétricos I e II* serão ministradas, respectivamente, em III e IV períodos acadêmicos,

7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA
CENTEC

com 60 e 48 horas;

- g) A disciplina Medidas Elétricas I e II serão ministradas, respectivamente, no II e III períodos com 48 e 96 horas.

O Conselho Departamental propôs que seja estudada a viabilidade da inclusão, nos currículos dos cursos de Tecnólogos, de uma disciplina sob a denominação "Filosofia da Técnica", com ementas bem detalhadas, com objetivos bastante definidos; a fim de que o futuro profissional possa sentir-se ajustado no mundo tecnológico de sua atuação, com todas as implicações resultantes do binômio Homem/Tecnologias, a todo instante desafiador, ora quanto aos valores da pessoa humana, ora quanto aos avanços da técnica e da ciência não raro absorventes.

Sessão do Conselho Departamental, 03 de maio de 1978.

Prof. Matias Garcia Pascoal

Profa. Vilma Maria Gasperin Garcia

Prof. Marcelo de Barros Alonso

Prof. Ivan da Rocha King

Prof. Antonio Carlos Scardino Faria

Prof. Milton Alexandre de Almeida

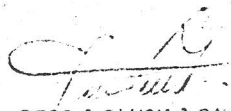
Prof. Nolay Moreira Cruz

Prof. Merílio Pinheiro Veiga

Décio Luiz

Em face dos estudos realizados por este Conselho, aprovo o presente parecer.

Sala de sessões do Conselho Departamental, em 03 de maio de 1978, Salvador, Bahia.


PEDRO SANCHÓ DA SILVA
Presidente do Conselho Departamental