



Plano de Trabalho Docente – 2016

Ensino Técnico

Aprovado pela portaria Cetec nº 127 de 03/10/2012

Etec Tiquatira

Código: 208 Município: São Paulo

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Habilitação Profissional: Qualificação Técnica de Nível Médio e Auxiliar de Laboratório

Qualificação: Técnico em Química

Componente Curricular: Metrologia Química

Módulo: 4º semestre

C. H. Semanal: 5,0 horas aulas

Professor: Calixto Fernandes Filho

I – Atribuições e atividades profissionais relativas à qualificação ou à habilitação profissional, que justificam o desenvolvimento das competências previstas nesse componente curricular.

O técnico em química poderá exercer as atribuições de 5 até 9, abaixo elencadas. As atribuições 1 e 10 poderão ser exercidas por esse profissional com as limitações da alínea"c", do § 2°, do Artigo 20 da Lei n° 2800/56, da relação de atividades da Resolução Normativa n° 36, de 25/04/1974. "Alínea "c" do § 2°, do Artigo 20 da Lei n° 2800/56 - responsabilidade técnica, em virtude de necessidades locais e o critério do Conselho Regional de Química da Jurisdição, de fábrica de pequena capacidade que se enquadre dentro da respectiva "competência e especialização."

♦ Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.





- ♦ Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e Comercialização no âmbito das atribuições respectivas.
- ♦ Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
- ♦ Exercícios do magistério, respeitada a legislação específica.
- ♦ Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.
- ♦ Ensaios e pesquisas em geral, pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- ♦ Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.
- ♦ Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.
- ♦ Operação e manutenção de equipamentos e instalações, execução de trabalhos técnicos.
- ♦ Condução e controle de operações e processos industriais de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.





Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Módulo: 4º semestre

No	Competências	No	Habilidades	No	Bases Tecnológicas
1.	Identifica parâmetros estatísticos do controle de qualidade e das medições.	1.	Executar análises químicas com precisão.	1.	Avaliação estatística das medições: erros, desvios, tolerância.
2.	Interpretar resultados de medições.	2.	Detectar imprecisões, erros e desvios nas medições de laboratório.	2.	Confiabilidade e hierarquia metrológica.
3.	Compreender os mecanismos de Rastreabilidade de padrões.	3.	·		Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM).
4.	Avaliar a exatidão e precisão de medições químicas e metodologias	4.	Operar equipamentos de medição em		(****)
_	analíticas.		laboratório químico e avaliar sua confiabilidade.	4.	Calibração e aferição de equipamentos de medição química.
5.	Validar metodologias analíticas	5.	Efetuar calibrações e aferições em		
6.	Interpretar os conceitos de confiabilidade metrológica.		equipamentos de medição.	5.	Padrões em análises químicas e sua Rastreabilidade.
7.	Utilizar o Vocabulário internacional de				
	Metrologia.	6.	Efetuar manutenção preventiva em equipamentos de laboratório.	6.	Medições químicas e características da instrumentação química.
8.	Efetuar a calibração, aferição e manutenção preventiva de equipamentos de medição de	7.	Utilizar a linguagem metrológica.	7.	Validação de metodologias analíticas.
	laboratório.	_		_	
		8.	Utilizar normas técnicas e procedimentos	8.	Princípios básicos de funcionamento de





9.	Calcular e interpretar erros, desvios, coeficientes de correlação.	9.			equipamentos de medição química: pH-metros, espectrofotômetros, cromatógrafos, etc.
			cálculos estatísticos.	9.	Princípios técnicos para manutenção preventiva de equipamentos de medição



Módulo: 4º semestre

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: Tecnologia de Processos Industriais I

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma / Dia e Mês	
Interpretar fluxogramas de processos, manuais e cronogramas	1 e 2-Introdução a qualidade e Vocabulário Internacional de Metrologia-VIM	Aula expositiva e debate sobre: Avaliação estatística das medições: erros, desvios, tolerância. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	22 / 07 a 22 / 07 29 / 07 a 29 / 07	
2. Identificar os aspectos práticos e operacionais de sistemas produtivos.	2-Confiabilidade e hierarquia metrológica.	Estudo de caso com embasamento no VIM, fundamentado na confiabilidade e hierarquia metrológica. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	05 / 08 a 05 / 08 12 / 08 a 12 / 08	
3. Identificar métodos utilizados na execução de análise no processo.	3- Padrões em análises químicas e sua rastreabilidade.	Proposta teórica e aula prática sobre Calibração e aferição de equipamentos de medição química. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	12 / 08 a 19 / 08 19 / 08 a 26 / 08	
Selecionar processos e procedimentos de segurança.	2 e 4- Medições químicas e características da instrumentação química.	Aula prática de padronização do produto desenvolvido em integração dos conteúdos de Processos Industriais-2 e Q. Alimentos	26 / 08 a 02 / 09 02 / 09 a 09 / 09	
5. Avaliação técnica de produção e analises. 1 e 5- Avaliação estatística das medições: erros, desvios e tolerância.		Aula expositiva e resolução de lista de exercícios para fixação sobre Calibração e aferição de equipamentos de medição química. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	<u>09 / 09 a 09 / 09</u>	

Centro Paula Souza – CETEC - Grupo de Supervisão Educacional / Gestão Pedagógica - 2016





		Avaliação trimestral.	<u>16 / 09</u>
6. Identificar funções dos equipamentos e acessórios de operação e controle.	8- Princípios básicos de funcionamento de equipamentos de medição química.	Correção da avaliação aplicada e réplica da devolutiva. Aula demonstrativa e prática sobre aferição e calibração de vidrarias – balão volumétrico. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	23 / 09 a 30 / 09 30 / 09 a 07 / 10
7. Selecionar técnicas de amostragem, no preparo e manuseio de amostras.	, ,	Aula demonstrativa e prática sobre aferição e calibração de vidrarias – balão volumétrico e pipetas. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	21 / 10 a 21 / 10
8. Desenvolver métodos analíticos para certificação de produtos.	,	Aula demonstrativa e prática sobre aferição e calibração de vidrarias — balão volumétrico, pipetas e buretas. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	<u>21 / 10 a 04 / 11</u>
Analisar matérias–primas e produtos intermediários.	9- Princípios técnicos para manutenção preventiva de equipamentos de medição	Aula demonstrativa e prática sobre aferição e calibração de vidrarias – balão volumétrico e pipetas. Discussão sobre a assimilação do conhecimento aplicado.	<u>11 / 11 a 18 / 11</u>
		Semana de apresentação de TCC	<u>25 / 11 a 25 / 11</u>
		Avaliação trimestral	<u>30 / 11 a 30 / 11</u>
		Devolutiva e réplica da avaliação aplicada no 2º trimestre.	_09_/_12_a_09_/_11_





Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

IV - Plano de Avaliação de Competências

Competência	Instrumento (s) e Procedimentos de Avaliação ¹	Critérios de Desempenho	Evidências de Desempenho
Montagem e entendimento de	Discussão aberta sobre o tema e	Pontualidade, assiduidade,	Observação do comportamento do aluno
organogramas funcionais e	seu uso no cotidiano;	iniciativa, respeito, organização e	em sala de aula;
fluxogramas industriais	Trabalhos de pesquisa em grupos	participação;	
completos.	de temas relacionados ao	Uso adequado dos termos técnicos	Entrega de mais de 80% dos trabalhos de
Regras de segurança e	conteúdo.	conforme SIU, com linguagem clara	pesquisa com coerência ao tema da
metodologia para elaboração de	Situações práticas com	e raciocínio correspondente.	pesquisa.
procedimentos operacionais.	experimentos de laboratório em	Trabalho em equipe e com	
Discussão aberta sobre o tema	grupos;	profissionalismo pertinente ao	Observação do aluno por seu
e seu uso no cotidiano;	Elaboração de relatórios dos	exercício da função;	comportamento no laboratório;
Trabalhos de pesquisa em	experimentos práticos realizados,	Trabalho de acordo com as regras	
grupos de temas relacionados	conforme padrão. Elaboração e	de segurança e técnicas gerais de	Relatório com conteúdo claro e objetivo,
ao conteúdo.	normatização de normas	laboratório;	com uso adequado dos termos técnicos e
Realizar coleta de MPs, desenvolver formulações e	operacionais conforme padrão ABNT.	Uso adequado dos termos técnicos com linguagem clara e raciocínio	cálculos com acima de 80% de acertos.
compreender o significado.	Trabalhos de pesquisa em grupos	correspondente;	Entrega de mais de 80% dos trabalhos de
	de temas relacionados ao	Aplicação dos resultados obtidos	pesquisa com coerência ao tema da
	conteúdo.	em experimentos de situações	pesquisa.
	Descarte de resíduos de MPs e	ligadas ao cotidiano de um técnico	
	produtos acabados.	em química.	Qualidade das normas técnicas
	Desenvolvimento de seminários	Uso adequado dos termos técnicos	elaboradas e publicadas.
	pertinentes ao conteúdo.	com linguagem clara e raciocínio	
		correspondente. Trabalho em	
		equipe e com profissionalismo.	

_





Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

V – Plano de atividades docentes*

Atividades Previstas	Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar	Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial	Preparo e correção de avaliações	Preparo de material didático	Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar
Julho	V				
	X				
Agosto		X	X		
Setembro			Х		
Outubro				Х	
Novembro			X		Х
Dezembro			Х		





VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia)

- 1. FUNDAMENTOS DA QUÍMICA ANALÍTICA- Skoog, West, Holler e Crouch
- 2. PRATICAS DE QUÍMICA ANALITICA-LEITE Flavio-Ed. Átomo
- 3. CEETEPE-Apostila de Capacitação de Validação e Metrologia-2012
- 4. Notas de aula e práticas de laboratório.
- 5. INMETRO-VIM-Vocabulário Internacional de Metrologia-Portaria 029-1995
- 6. LANA, Carlos Roberto-Revista Pedagogia e Comunicação-pag.03
- 7. OrtoFARMA-POP-Ver.07 pag.07 a 18.
- 8. GUIA EUROCHEM Determinando a incerteza em medições analíticas-2ª Ed.
- 9. QUIMLAB-Metrologia Parte 1-PPSPortais dos conselhos regionais de Química.
- 10. ATKINS, Peter Princípios da Química: Editora Bookman 2001
- 11. TITO e CANTO Química na Abordagem do Cotidiano Editora Moderna 4º Edição

Manuais de processos industriais de grandes indústrias químicas de transformação.

VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra

- Desenvolver consciência ambiental com outros
- Construir a interdisciplinaridade através de assuntos correlacionados

VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)

Comunicação em seus e-mails corporativos e de forma individual. Atividades de recuperação, desempenhos em laboratório, trabalhos de pesquisa extraclasse e sinopses de consultas bibliográficas. Todos serão realizados individualmente e com avaliações específicas.

IX – Identificação:				
Nome do professor: Calixto Fernandes Filho e Priscilla de Dio Santos Pondé				
Assinaturas:				
Calixto Fernandes Filho	Priscilla de Dio Santos Pondé			
Data: 08/08/20	016			

X – Parecer do Coordenador de Curso:

O presente plano atende ao perfil profissional previsto para a habilitação. As Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas são compatíveis com o estabelecido no Plano de Curso Técnico em Química. Os procedimentos didáticos estão adequados ao bom desenvolvimento dos conteúdos, assim como o cronograma. Os instrumentos de avaliação, critérios de desempenho e evidências são claros e objetivos com o componente curricular. Foi prevista a recuperação contínua, atendendo ao regimento comum das Etec's.

Nome do coordenador (a): José Barbosa Leite Filho

Assinatura:

Data:01/08/2016





Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec Data e ciência do Coordenador Pedagógico XI– Replanejamento