Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

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 & Processos Industriais**	
Habilitação Profissional: **Qualificação Técnica de Nível Médio em Técnico em Química**	
Qualificação: **Técnico em Química**	
Componente Curricular: **PROCESSOS ELETROQUÍMICOS-CORROSÃO**	
Módulo: **3º NOITE**	CH Semanal: **2,5 HA**
Professor: **Junior Santana Rosa**	

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 § 2º, do Artigo 20 da Lei n° 2800/56, da relação de atividades da Resolução Normativa n° 36, de 25/04/1974. "Alínea "c" do § 2º, 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.

II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: PROCESSOS ELETOQUÍMICOS-CORROSÃO **Módulo: 3ºQN**

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológicas

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Aplicar os conceitos de óxido-redução para a identificação e balanceamento de equações. Identificar a ocorrência de um processo eletroquímico e prever a ocorrência da reação. Identificar a ocorrência de um processo corrosivo. Classificar as pilhas de corrosão. Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de exposição e mecanismo. Estabelecer relações entre solicitações mecânicas e corrosão. Estabelecer relações entre o escoamento de fluidos e a corrosão. Avaliar os fatores econômicos, sociais e ecológicos associados a corrosão.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.	Identificar reações de óxido-redução. Executar balanceamento das equações de óxirredução. Diferenciar os diferentes tipos de pilhas. Prever a ocorrência de reações de óxidorredução. Definir e diferenciar os processos corrosivos. Reconhecer as ligas metálicas mais utilizadas. Identificar a formação de uma pilha eletroquímica e o seu mecanismo de funcionamento nos processos corrosivos. Diferenciar corrosão química de eletroquímica. Identificar os diferentes processos corrosivos de acordo com o meio, formas e mecanismos. . Reconhecer os fatores que influenciam os processos corrosivos. Reconhecer e definir corrosão química e corrosão em altas temperaturas. Identificar processos corrosivos causados por solicitações mecânicas. Descrever os efeitos causados pelo escoamento de fluidos na corrosão. 14. Quantificar os efeitos da corrosão em relação ao custo, efeitos sociais e ecológicos.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	1. Eletroquímica Fundamental: · definição de oxidação e redução; · reações e balanceamento de sistemas redox; · potenciais eletroquímicos e equação de Nernst; · previsão de equações de oxirredução; · pilhas eletroquímicas; · pilhas eletrolíticas; · eletrólise 2. Corrosão: · corrosão metálica; · composição química e estrutura dos metais e suas ligas; · classificação dos processos corrosivos: meios corrosivos; formas de corrosão (morfologia); mecanismos químicos e eletroquímicos de corrosão; · corrosão galvânica e eletrolítica – pilhas de corrosão; · corrosão seletiva; · corrosão microbiológica e em concreto; · princípios básicos de corrosão química e corrosão em altas temperaturas; · corrosão associada a solicitações mecânicas: corrosão sob fadiga, tensão e atrito; · corrosão associada ao escoamento de fluídos: corrosão com erosão, cavitação e impingimento; · fatores financeiros, sociais e ecológicos

					envolvidos em processos corrosivos

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: PROCESSOS ELETROQUÍMICOS-CORROSÃO **Módulo: 3º QN**

Habilidades e Competências	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma
1.Identificar reações de óxido-redução 2. Executar balanceamento das equações de óxido-redução 3. Diferenciar os diferentes tipos de pilhas. 4. Prever a ocorrência de reações de óxido-redução 5. Definir e diferenciar os processos corrosivos 6. Reconhecer as ligas metálicas mais utilizadas 7. Identificar a formação de uma pilha eletroquímica e o seu mecanismo de funcionamento nos processos corrosivos **8. Diferenciar corrosão química de eletroquímica.** 9.Identificar os diferentes processos corrosivos de acordo com o meio, formas e mecanismos. 10. Reconhecer os fatores que influenciam os processos	-x-	Apresentação dos professores, conteúdo e plano de ensino e detalhes.	25 a 29/07
	-x-	Avaliação diagnótico	01 a 05/08
	Aplicar os conceitos de óxido-redução para a identificação e balanceamento de equações Habilidades: 1, 2	Introdução sobre NOX	08 a 12/08
	2. Identificar a ocorrência de um processo eletroquímico e prever,se haverá óxido-redução. **Habilidades: 1,2.**	Revisão sobre NOX e aplicação de lista de exercícios	15 a 19/08
	3. Identificar a ocorrência de um processo corrosivo. Habilidades: 1,2 e	Correção de lista de exercícios sobre NOX	22 a 26/08
	4. Classificar as pilhas de corrosão. **Habilidades: 1,2,3 e4**	Lista De revisão e elucidação de dúvidas sobre NOX	29/08 a 02/09
	5. Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de exposição e mecanismo. Habilidades: 1,2,3,4 e 5	Introdução sobre agente oxidante e agente redutor	05 a 09/09

corrosivos.Revisão de conteúdos	6.Estabelecer relações entre o escoamento Estabelecer de fluidos e a corrosão. **Habilidades: 5 e 6.**	Aplicação de lista de exercícios sobre agente oxidante e redutor	12 a 16/09
	7.Estabelecer relações entre o escoamento de fluidos e a corrosão. Habilidades: 6 ,7 e 8.	Correção de lista de exercícios sobre agente oxidante e redutor	19 a 23/09
	Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de exposição e mecanismo. Habilidades: 6,7 e 8.	Aula prática sobre processos corrosivos e pesquisa escrita sobre o assunto.	26 a 30/09
	Avaliar os fatores econômicos, sociais e ecológicos associados a corrosão.	Avaliação sobre cálculo de NOX e agente oxidante e redutor	03 a 07/10
	Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de exposição e mecanismo. Habilidades: 6,7 e 8.	Correção de avaliação e elucidação de dúvidas	10 a 14/10
	Feira Tecnológica	Semana Paulo freire	17 a 21/10
	Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de exposição e mecanismo. Habilidades: 6,7 e 8. Habilidades: 8,9 e 10	Introdução a balanceamento por REDOX	24 a 28/10
		Aplicação de listas de exercícios sobre balanceamento REDOX	31/10 a 04/11
		Balanceamento redox casos especiais	07 a 11/11
		Avaliação sobre balanceamento redox	14 a 18/11
		Pilhas eletroliticas	21 a 25/11

		Aula sobre pilhas eletroliticas	28/11 a 02/12
		Aula sobre eletrólise	05 a 09/12
	Revisão de conceitos e atividades.	Aula prática sobre eletrólise	12 a 16/12

IV - Plano de Avaliação de Competências

Competência	Indicadores de Domínio	Instrumentos de Avaliação	Critérios de Desempenho	Evidências de Desempenho
1. Aplicar os conceitos de óxido-redução para a identificação e balanceamento de equações. 2. Identificar a ocorrência de um processo eletroquímico e prever a ocorrência da reação. 3. Identificar a ocorrência de um processo corrosivo. 4. Classificar as pilhas de corrosão. 5. Classificar um processo corrosivo quanto à sua forma, meio de	**Ser capaz de :** **Aplicar os conceitos de óxido-redução** **E balançar equações de oxirredução** **Aplicar na identificação de processos eletroquímicos os conhecimentos adquiridos.** **Ser capaz de classificar pilhas de corrosão**	Discussão aberta sobre o tema e seu uso no cotidiano; Trabalhos de pesquisa em grupos de temas relacionados ao conteúdo.	Pontualidade, assiduidade, iniciativa, respeito, organização e participação; Uso adequado dos termos técnicos conforme SIU, com linguagem clara e raciocínio correspondente.	Observação do comportamento do aluno em sala de aula; Entrega de mais de 75% dos trabalhos de pesquisa com coerência ao tema da pesquisa.

exposição e mecanismo.				
6. Estabelecer relações entre solicitações mecânicas e corrosão. 7. Estabelecer relações entre o escoamento de fluidos e a corrosão.	**Ser capaz de classificar processos corrosivos quanto a sua forma , meio de exposição e mecanismo.** **Reconhecer a diferença entre corrosão mecânica e química** **Ser capaz de relacionar escoamento de fluidos e a corrosão.** **Avaliar fatores econômicos , sociais e ecológicos da corrosão**	Situações práticas com experimentos de laboratório em grupos; Elaboração de relatórios dos experimentos práticos realizados, conforme padrão. Elaboração e normatização de normas operacionais conforme padrão ABNT.	Trabalho em equipe e com profissionalismo pertinente ao exercício da função; Trabalho de acordo com as regras de segurança e técnicas gerais de laboratório; Uso adequado dos termos técnicos com linguagem clara e raciocínio correspondente; Aplicação dos resultados obtidos em experimentos de situações ligadas ao cotidiano de um técnico em química.	Observação do aluno por seu comportamento no laboratório; Relatório com conteúdo claro e objetivo, com uso adequado dos termos técnicos e cálculos com acima de 75% de acertos.
8. Avaliar os fatores econômicos, sociais e ecológicos associados a corrosão.	**Avaliar fatores econômicos , sociais e ecológicos da corrosão**	Trabalhos de pesquisa em grupos de temas relacionados ao conteúdo. Descarte de resíduos de MPs e produtos acabados.	Uso adequado dos termos técnicos com linguagem clara e raciocínio correspondente; Trabalho em equipe e com profissionalismo pertinente a um profissional em exercício da função; avaliação de custos operacionais e logística.	Entrega de mais de 75% dos trabalhos de pesquisa com coerência ao tema da pesquisa. Qualidade das normas técnicas elaboradas e publicadas.

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 PP	Preparo e correção de avaliações	Preparo de material didático	Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar
Julho	X			X	X
Agosto					
Setembro		x	X	x	
Outubro		X			x
Novembro		X	x		x
Dezembro				X	

VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia)
✓ Material básico de uso em laboratório químico. ✓ Material didático, elaborado pelos professores, escrito para as aulas teóricas e práticas, dispostos por via email ou acesso a páginas pessoais e blogs dos professores. - ARLINE SIDNÉIA ABEL ARCURI / LUIZA MARIA NUNES CARDOSO, "Limite de Tolerância" - Revista Brasileira de Saúde O cupacional n. 74 - Vol 19 Julho/Dezembro - ano 1991. - ACGIH - "Thresshold Limit Values for Chemical and Substances Biological Exposure Indices for 1993-1994. Americam Conference Industrial Hygienists Cincina ti, Ohio , 1994/1995. - Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de Desempenho. Pro je to 1:603.06-001/ABNT /Out de 1988 - "Benzenismo" - Norma técnica sobre intoxicação ao benzeno . INSS - Min. do Trabalho - Divisão de perícias médicas – Brasília, 1993. - BRETHERICK, L - Hazards in the chemical labora tory 3a. ed. London, Royal Socie ty o f Chemistry, 1981. - AZEVEDO , Fausto A. e CO LACIOPPO, Sérgio - Guia sobre as necessidades mínimas para um labora tório de ecotoxicologia. Me tepec, ECO, OPS, OMS,1986 - BESTRATEN BELLOVI, Manuel - El mane jo de productos quimicos en el labora torio . Madri, INSHT, 1984

VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra
- Projeto escolar – mudança de hábito

VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)
Recuperação contínua e paralela realizada através de orientações de estudo, retomada dos conteúdos, exercícios de reforço e prova de recuperação.

IX – Identificação:

Nome do professor: **Junior Santana Rosa**

Assinatura: Data: 01/08/2016

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

Data e ciência do Coordenador Pedagógico

XI– Replanejamento