# Plano de Trabalho Docente – 2016

## Ensino Técnico

| | |
|---|---|
| **Plano de Curso Aprovado pela portaria Cetec - 127, de 3-10-2012** | |
| 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: Microbiologia | |
| Módulo:III | CH Semanal: : 5,0 aulas |
| Professor: Priscilla de Dio Santos Pondé e Anna Carolina Ferasin Vilarrubia | |

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

- ✓ Proceder de acordo com os padrões técnicos estabelecidos e as normas operacionais e de segurança no meio ambiente, bem como as normas específicas para laboratório físico-químico e microbiológico.
- ✓ Realizar análises microbiológicas.
- ✓ Operar e controlar processos químicos e microbiológicos utilizados na indústria química, alimentícia e farmacêutica.

## II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Microbiologia Módulo: 3º

| Nº | Competências | Nº | Habilidades | Nº | Bases Tecnológicas |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Identificar bactérias e fungos. | 1.1 | Caracterizar os grupos de bactérias e fungos. | 1. | Morfologia de bactérias e fungos:<br>✓ Tipos;<br>✓ Reprodução. |
| 2. | Analisar os processos de controle microbiológico de alimento, saúde, meio ambiente, corrosão e outros. | 2.1<br>2.2 | Diferenciar degradação natural e biológica.<br>Identificar os processos de controle de alimento, saúde, meio ambiente, corrosão e outros. | 2. | Processos de controle microbiológico em:<br>✓ Alimentos;<br>✓ Saúde;<br>✓ Meio ambiente;<br>✓ Corrosão;<br>✓ Outros. |
| 3. | Aplicar os processos de desinfecção e esterilização de materiais e meios de cultura e ambientes específicos. | 3.1<br>3.2 | Preparar os materiais e meios de cultura e ambientes específicos.<br>Realizar os processos de desinfecção, esterilização e meios de cultura e ambientes específicos. | 3. | Processos de esterilização e desinfecção. |
| 4. | Selecionar métodos de coleta, preservação e conservação de amostras. | 4.1<br>4.2<br>4.3 | Aplicar técnicas de acondicionamento do material coletado.<br>Identificar as amostras do material coletado.<br>Aplicar técnicas de guarda e conservação do material coletado. | 4. | Meios de cultura:<br>✓ Tipos (meios de enriquecimento, meios seletivos, entre outros);<br>✓ Preparação. |
| 5. | Selecionar métodos de análise para os diferentes microrganismos. | 5.1<br>5.2<br>5.3<br>5.4 | Identificar os tipos de microrganismos.<br>Executar análises microbiológicas.<br>Aplicar técnicas de controle de materiais microbiológico.<br>Aplicar procedimentos de descarte para materiais microbiológicos conforme as legislações e normas vigentes. | 5.<br>6. | Técnicas de coleta e preservação de amostras.<br>Técnicas de análise:<br>✓ Tubos múltiplos;<br>✓ Contagem;<br>✓ Pesquisa. |
| | | | | 7. | Descarte de material microbiológico:<br>✓ Aspectos procedimentais;<br>✓ Legislações e Normas de Segurança. |

## III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: Microbiologia Módulo:3º

| Habilidade | Bases Tecnológicas | Procedimentos Didáticos | Cronograma |
|---|---|---|---|
| Aula Inaugural | Aula Inaugural | Apresentação das competências, habilidades, ementa do curso e métodos de avaliação. | 20/07 á 22/07 |
| 1.1 Caracterizar os grupos de bactérias, vírus, fungos e protozoários. | Morfologia de bactérias, vírus fungos, protozoários.<br>• tipos; • reprodução<br>• metabolismo<br>• características gerais<br>(Competência 1) | Diagnóstico geral dos alunos através do resgate de conhecimentos prévios sobre características gerais dos micro-organismos.<br><br>Início de discussão sobre o acordo didático referente à disciplina | 25/07 á 29/07 |
| | | Discussão do diagnóstico e revisão das lacunas identificadas.<br><br>Aula expositiva e dialogada sobre características gerais sobre micro-organismos.<br><br>Retomada da discussão sobre acordo didático referente à disciplina com exposição das ideais elaboradas pelos alunos. | 01/08 á 05/08 |
| | | Aula Teórica- Prática: Aula expositiva acerca das vidrarias, equipamentos, cuidados no laboratório de microbiologia. Apresentação do laboratório de microbiologia com exposição dos equipamentos utilizados e elaboração de relatório de aula prática. | 08/08 á 12/08 |
| | | Aula Teórica: Aula expositiva sobre bacteriologia, citologia bacteriana.<br><br>20/08 : Finalização do acordo didático.<br><br>Aula Prática: Diversidade celular entre células vegetais, bacterianas e sanguíneas. | 15/08 á 20/08 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 Caracterizar os grupos de bactérias e fungos. | Morfologia de bactérias, vírus fungos, protozoários.<br>• tipos; • reprodução<br>• metabolismo<br>• características gerais<br>(Competência 1) | Aula Teórica: Estudo e discussão de textos sobre nutrição de crescimento bacteriano com o objetivo de verificar conceitos aprendidos anteriormente, de habilidades orais de apresentação e domínio de conceitos.<br><br>Aula Prática: Diferenciação entre células animais e bacterianas. | 22/08 á 26/08 |
| | | Aula Teórica: Explicação e confecção de mapas conceituais sobre parede celular e recuperação de conteúdos anteriores caso necessário.<br><br>Aula Prática: Técnica de coloração de gram | 29/08 á 02/09 |
| | | Aula Teórica: Ensino em grupo sobre características gerais e específicas dos fungos.<br><br>Aula Prática: Morfologia de diferentes tipos de grupo.<br><br>10/09 : Revisão e recuperação do conteúdo. | 05/09 á 10/09 |
| 7. Aplicar técnicas de controle de materiais microbiológico | 4. Meios de cultura:<br>• tipos (meios de enriquecimento, meios seletivos, etc.);<br>• preparação<br>Competência 6<br><br>8. Parte experimental<br>(Competência 4) | Revisão dos conteúdos oferecidos e avaliação teórica sobre os conteúdos experimentais. | 12/09 á 16/09 |
| | | Aula Teórica: Correção conjunta da avaliação teórica e aula expositiva sobre características gerais dos meios de cultura<br>Aula Pratica: Confecção de meio de cultura caseiro e coleta de micro-organismos do ambiente. | 19/09 á 23/09 |
| | | Teórica: Aula expositiva e dialogada sobre tipos de meios de cultura, classificação e tipos: Vantagens e desvantagens de cada meio.<br><br>Recuperação de conteúdos anteriores caso necessário.<br><br>Aula Pratica: Confecção de meio de cultura sintético coleta de micro-organismos do ambiente. | 26/09 á 30/09 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. Acondicionar, identificar, guardar e conservar material coletado. | 5. Técnicas de coleta e preservação de amostras (Competências: 5 e 7) | Aula Teórica: Aula dialogada sobre características gerais e específicas dos vírus.<br><br>Aula Prática: Análise de crescimento bacteriano das aulas anteriores | 03/10 á 07/10 |
| 1. Caracterizar os grupos de bactérias, vírus e fungos. | Técnicas de análise:<br>✓ Tubos múltiplos;<br>✓ Contagem;<br>✓ Pesquisa. | Aula Teórica: Aula expositiva e dialogada sobre controle do crescimento microbiano.<br>Aula Prática: Fatores Físicos e Químicos que interferem no crescimento bacteriano | 10/10 á 11/10 |
| 3. Acondicionar, identificar, guardar e conservar material coletado. | 3. Processos de esterilização e desinfecção. | Aula Teórica: Aula expositiva e dialogada sobre agentes físicos e químicos<br>Aula prática : Análise da aula prática sobre Fatores Físicos e Químicos que interfere | 17/10 á 21/10 |
| 3. Acondicionar, identificar, guardar e conservar material coletado. | 5. Técnicas de coleta e preservação de amostras (Competências: 5 e 6 ) | Aula Teórica: Elucidação de dúvidas e correção da avaliação.<br><br>Aula prática : Confecção de antibiograma e Resistência Bacteriana | 24/10 á 28/10 |
| 5 .1 Identificar os tipos de microrganismos.<br>5.2 Executar análises microbiológicas.<br>5.3 Aplicar técnicas de controle de materiais microbiológico.<br>5.4 Aplicar procedimentos de descarte para materiais microbiológicos conforme as legislações e normas vigentes. | 2. Processos de controle microbiológico em:<br>✓ Alimentos;<br>✓ Saúde;<br>✓ Meio ambiente;<br>✓ Corrosão;<br>✓ Outros. | Aula Teórica : Avaliação teórica sobre os conteúdos conceituais.<br>Aula prática : Análise do antibiograma.<br><br>Aula do dia 31/10 se refere a emenda de feriado já reposta dia 10/09/2016. | 03/11 á 04/11 |
| | | Participação em atividades referentes a semana tecnológica | 07/11 á 11/11 |
| 8. Aplicar procedimentos de descarte para materiais microbiológicos. | 2. Importância: alimentos; saúde; meio ambiente; corrosão; outros (Competência 2) | Aula dinâmica com debate sobre técnicas de microbiologia utilizadas para bioremediação e sua utilização na elaboração de transgênicos.<br><br>Aula do dia 14/11 se refere a emenda de feriado já reposta dia 20/08/2016 | 16/11 á 18/11 |
| 8. Aplicar procedimentos de descarte para materiais microbiológicos | 9. Parte experimental (Competência 6 e 7) | Apresentação dos trabalhos de conclusão de curso referente ao curso de Química | 21/11 á 25/11 |
| Conclusão do semestre | | Elucidação de dúvidas e correção de atividades oferecidas no semestre todo e recuperação final dos conteúdos caso seja necessário. | 05/12 á 09/12 |

## IV - Plano de Avaliação de Competências

| Competências | Instrumento(s) e Procedimentos de Avaliação[1] | Critérios de Desempenho | Evidências de Desempenho |
|---|---|---|---|
| 1. Identificar bactérias e fungos. | Avaliação escrita individual | Bom desempenho na avaliação escrita; | Capacidade de reconhecer fungos, bactérias e vírus, bem como suas principais características. |
| | Relatório sobre vídeo | Organização e clareza no relatório elaborado | |
| | Estudo dirigido | Resolução de todos os exercícios. | |
| 2. Reconhecer a importância dos processos de controle microbiológico de alimento, saúde, meio ambiente, corrosão e outros. | Apresentação de seminário | Clareza nas ideias expostas e domínio do conteúdo. | Capacidade de compreender a importância da microbiologia e como este componente interage com a química. |
| | Discussão em sala de aula | Segurança e participação nos debates. | |
| 3. Identificar os processos de desinfecção em ambientes específicos. | Avaliação escrita individual | Bom desempenho na avaliação escrita; | Saber desinfetar ambientes e equipamentos laboratoriais na prática |
| | Relatório e participação na aula prática. | Organização e clareza no relatório elaborado e bom desempenho nas práticas. | |
| 4. Identificar os processos de esterilização de materiais e meios de cultura. | Avaliação escrita individual, | Bom desempenho na avaliação escrita; | Executar esterilização de materiais diversificados em laboratório de microbiologia |
| | Relatório e participação na aula prática. | Organização e clareza no relatório elaborado e bom desempenho nas práticas. | |
| 5. Selecionar métodos de coleta, preservação e conservação de amostras. | Avaliação escrita individual, Relatório e participação na visita técnica. | Bom desempenho na avaliação escrita; Organização e clareza no relatório e demonstrar interesse durante a visita. | Definir as principais técnicas de coleta, preservação e conservação de amostras de acordo com as necessidades do laboratorista. |
| 6. Selecionar métodos de análises para os diferentes microrganismos. . | Avaliação escrita individual | Bom desempenho na avaliação escrita; | Realizar as técnicas de análises microbianas mais utilizadas em laboratório. Autonomia no laboratório |
| 7. Identificar as aplicações práticas de microrganismos específicos. | Apresentação de Seminário | Clareza nas ideias expostas e domínio do conteúdo. | Identificar processos biotecnológicos que envolvam microrganismos e a química. |
| | Observação direta do aluno. | Interesse e assiduidade em aulas. | |
| | Discussão em sala de aula. | Segurança e participação nos debates. | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fevereiro** | | | X | X | X |
| **Março** | X | | X | X | |
| **Abril** | X | X | X | | |
| **Maio** | X | | X | | X |
| **Junho** | | X | X | | |
| **Julho** | | | X | | X |

**Assinalar com **X** as atividades que serão desenvolvidas no mês.*

| VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia) |
|---|
| Tortora, Gerard J. Microbiologia – 8º. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. |
| JORGE, Antonio Olavo Cardoso. “Microbiologia – Atividades Práticas”. 2ª Edição. Livraria Santos Editora, 2008. |
| MURRAY, Patrick R. “Microbiologia Médica”. 5ª Edição. Elsevier, 2006. |
| LEVY, Carlos Emílio. “Manual de microbiologia clínica para o controle de infecção em serviços de saúde.” Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004. |

| VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra |
|---|
| Como atividades extras pretende-se elaborar parcerias com as turmas de outros módulos com intuito de adicionar análises microbiológicas nas práticas experimentais de outras disciplinas, como análise bacteriana de água, solo, de cosméticos e de alimentos. |

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

Recuperação contínua e paralela realizada através de correções de avaliações escritas, discussões e esclarecimentos de dúvidas, resolução de exercícios de fixação, realização de uma nova avaliação escrita e individual para alunos com baixo desempenho, elaboração de pesquisas e trabalhos pertinentes ao conteúdo não assimilado

**IX – Identificação:**

Nome do professor: Anna Carolina Vilarrubia e Priscilla de Dio Santos Pondé

Assinatura: Data: **25/07/2016**

**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**