

Nome do Curso:	TÉCNICO EM QUÍMICA		
CBO:	311105	Ocupação:	Técnico químico
Modalidade:	Habilitação Técnica de Nível Médio		
Carga Horária Total:	1200		
Nível de Qualificação:	3		
Área Tecnológica:	Química		
Eixo Tecnológico:	Produção Industrial		
Competência Geral:	Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, operar processos industriais e laboratoriais e atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.		
Objetivos Gerais:	Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, operar processos industriais e laboratoriais e atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.		
Objetivos Específicos:			

Módulo/Série:	BÁSICO
Unidade Curricular:	FUNDAMENTOS DAS TÉCNICAS LABORATORIAIS
Carga Horária:	60
Objetivo:	Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos a técnicas laboratoriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.
Plano da Unidade Curricular	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segurança Laboratorial 2. Normas internas de segurança (laboratório didático e da empresa) 3. Normas de saúde e segurança vigentes 4. Normas de saúde e segurança vigentes 5. NR6 - EPI e EPC 6. NR 15 – Riscos Químicos, Biológicos e Físicos 7. NR 26 – Sinalização de Segurança 8. Manuseio e armazenamento de produto químico – Fichas Técnicas de Produtos Químicos (FISPQ) e Fichas de Emergências (FE) 9. Boas Práticas Laboratoriais (BPL) 10. Termos técnicos laboratoriais 11. Higienização e limpeza de vidrarias, materiais e utensílios 12. Desinfecção e esterilização 13. Organização do local de trabalho 14. Leiaute do ambiente de trabalho 15. Manuseio de vidrarias, materiais e utensílios 16. Técnicas de pesagem 17. Equipamentos, Materiais, Utensílios e Reagentes 18. Identificação, calibração, operação, manuseio e limpeza dos equipamentos, materiais, utensílios e reagentes 19. Procedimentos e Técnicas Laboratoriais 20. Procedimentos e técnicas laboratoriais (importância, conceito, tipos, roteiros, entre outros) 21. Execução dos procedimentos 22. Resíduos (conceitos, tipos, disposição e descarte) 23. Organização do Ambiente de Trabalho 	

- 24. Definição de etapas operacionais**
- 25. Cronograma de execução**
- 26. Organização das atividades e prioridades de execução**
- 27. Organização, higiene, saúde e segurança**
- 28. Sistema da Qualidade**
- 29. Princípios do Sistema de Qualidade no Laboratório**
- 30. Sistema de qualidade adequado às atividades laboratoriais (ISO, IEC, ANVISA entre outros)**
- 31. Conceitos de grupo e equipe**
- 32. Trabalho em equipe**
- 33. Trabalho em grupo**
- 34. O relacionamento com os colegas de equipe;**
- 35. Responsabilidades individuais e coletivas**
- 36. Cooperação**
- 37. Divisão de papéis e responsabilidades**
- 38. Compromisso com objetivos e metas**
- 39. Relações com o líder**
- 40. Ética**
- 41. Organização de ambientes de trabalho**
- 42. Princípios de organização**
- 43. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância**
- 44. Organização do espaço de trabalho**
- 45. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades**
- 46. Código de conduta**
- 47. Respeito às individualidades pessoais**
- 48. Ética nas relações interpessoais**
- 49. Normas de segurança de laboratório**
- 50. Qualidade (Conceito e aplicação)**
- 51. Qualidade Total**
- 52. Conceito**
- 53. Eficiência**
- 54. Eficácia**
- 55. Melhoria Contínua**
- 56. Conceito**
- 57. Eficiência**
- 58. Eficácia**
- 59. Melhoria Contínua**
- 60. Iniciativa**
- 61. Conceito**
- 62. Importância**
- 63. Valor**
- 64. Formas de demonstrar iniciativa**
- 65. Consequências favoráveis e desfavoráveis**

Módulo/Série: BÁSICO**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA E FÍSICA**Carga Horária:** 32**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos que demandam raciocínio lógico e cálculos matemáticos para realizar as atividades laboratoriais e os processos químicos industriais**Plano da Unidade Curricular**

- 1. MATEMÁTICA APLICADA
- 2. Razões e proporções

3. Porcentagem
4. Regra de três simples e composta
5. Potenciação
6. Sistemas de unidades de medidas
7. Conversão de unidades
8. Médias
9. Desvio padrão
10. FÍSICA APLICADA
11. Comprimento
12. Volume
13. Massa
14. Tempo
15. Vazão
16. Velocidade
17. Densidade
18. Temperatura
19. Pressão
20. Uso de calculadora científica
21. Iniciativa
22. Conceito
23. Importância, valor
24. Formas de demonstrar iniciativa
25. Consequências favoráveis e desfavoráveis

Módulo/Série: BÁSICO**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA**Carga Horária:** 32**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a microbiologia**Plano da Unidade Curricular**

1. Fundamentos biológicos
2. Conceitos de biologia e microbiologia
3. Grupos de microrganismos
4. Bactérias
5. Vírus
6. Fungos
7. Microscopia
8. Conceitos de grupo e equipe
9. Trabalho em equipe
10. Trabalho em grupo
11. O relacionamento com os colegas de equipe
12. Responsabilidades individuais e coletivas
13. Cooperação
14. Divisão de papéis e responsabilidades
15. Compromisso com objetivos e metas
16. Relações com o líder
17. Organização de ambientes de trabalho
18. Princípios de organização
19. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
20. Organização do espaço de trabalho
21. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.

- 22. Código de conduta
- 23. Respeito às individualidades pessoais
- 24. Ética nas relações interpessoais
- 25. Qualidade (Conceito e aplicação)
- 26. Qualidade Total
- 27. Conceito
- 28. Eficiência
- 29. Eficácia
- 30. Melhoria Contínua
- 31. Conceito
- 32. Eficiência
- 33. Eficácia
- 34. Melhoria Contínua
- 35. Iniciativa
- 36. Conceito
- 37. Importância, valor
- 38. Formas de demonstrar iniciativa
- 39. consequências favoráveis e desfavoráveis

Módulo/Série: BÁSICO**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS**Carga Horária:** 40**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos a processos químicos, bem como capacidades sociais, organizativos e metodológicos, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho**Plano da Unidade Curricular**

- 1. Tecnologias dos Processos Químicos
- 2. Conceito de processo químico
- 3. Fluxograma dos processos industriais
- 4. Estudo de processos químicos
- 5. Operações Unitárias
- 6. Operações mecânicas (britagem, moagem, entre outros)
- 7. Operações com transferência de massa (destilação, extração líquido-líquido, entre outros)
- 8. Operações com transferência de calor (evaporação, secagem, entre outros)
- 9. Boas Práticas de Fabricação (BPF)
- 10. Conceito e finalidade
- 11. Normas referentes ao segmento
- 12. Procedimento Operacional Padrão - POP (importância, conceito, tipos, roteiros)
- 13. Segurança e Saúde no Processo Industrial Químico
- 14. Riscos químicos, físicos e biológicos no trabalho
- 15. EPI e EPC
- 16. Princípios de Qualidade
- 17. Princípios do Sistema de Qualidade no Processo Industrial
- 18. Tecnologias dos Processos Químicos Conceito de processo químico Fluxograma dos processos industriais Estudo de processos químicos Operações Unitárias Operações mecânicas (britagem, moagem, entre outros) Operações com transferência de massa (destilação, extração líquido-líquido, entre outros) Operações com transferência de calor (evaporação, secagem, entre outros) Boas Práticas de Fabricação (BPF) Conceito e finalidade Normas referentes ao segmento Procedimento Operacional Padrão - POP (importância, conceito, tipos, roteiros) Segurança e Saúde no Processo Industrial Químico Riscos químicos, físicos e biológicos no trabalho EPI e EPC Princípios de Qualidade Princípios do Sistema de Qualidade no Processo Industrial Políticas de Gestão nas organizações
- 19. Políticas de Gestão nas organizações

20. Conceitos de grupo e equipe
21. Trabalho em equipe
22. Trabalho em grupo
23. O relacionamento com os colegas de equipe
24. Responsabilidades individuais e coletivas
25. Cooperação
26. Divisão de papéis e responsabilidades
27. Compromisso com objetivos e metas
28. Relações com o líder
29. Organização de ambientes de trabalho
30. Princípios de organização
31. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
32. Organização do espaço de trabalho
33. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades
34. Código de conduta
35. Respeito às individualidades pessoais
36. Ética nas relações interpessoais.
37. Qualidade (Conceito e aplicação)
38. Qualidade Total
39. Conceito
40. Eficiência
41. Eficácia
42. Melhoria Contínua
43. Conceito
44. Eficiência
45. Eficácia
46. Melhoria Contínua
47. Conceito
48. Iniciativa
49. Conceito
50. Importância, valor
51. Formas de demonstrar iniciativa
52. Consequências favoráveis e desfavoráveis

Módulo/Série: BÁSICO**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Carga Horária:** 148**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos a princípios de química, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico em química**Plano da Unidade Curricular**

1. Química geral
2. Matéria
3. Estrutura atômica
4. Classificação periódica dos elementos
5. Ligações químicas
6. Interações intermoleculares
7. Quantificação da matéria (massa atômica, massa molar, mol)
8. Química inorgânica
9. Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos)
10. Reações químicas inorgânicas (síntese, decomposição, deslocamento e dupla troca)
11. Propriedades químicas e incompatibilidade entre compostos

12. Cálculo estequiométrico (proporção entre número de moléculas, proporção entre massa, proporção entre o volume dos gases, reagente limitante, reagente em excesso, grau de pureza e rendimento)
13. Química orgânica
14. Definição e histórico de compostos do carbono
15. Classificação das cadeias carbônicas
16. Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos)
17. Funções orgânicas
18. Isomeria
19. Reações orgânicas
20. Conceitos de grupo e equipe
21. Trabalho em equipe
22. Trabalho em grupo
23. O relacionamento com os colegas de equipe
24. Responsabilidades individuais e coletivas
25. Cooperação
26. Divisão de papéis e responsabilidades
27. Compromisso com objetivos e metas
28. Relações com o líder
29. Organização de ambientes de trabalho
30. Princípios de organização
31. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
32. Organização do espaço de trabalho
33. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.
34. Código de conduta
35. Respeito às individualidades pessoais
36. Ética nas relações interpessoais.
37. Qualidade (Conceito e aplicação)
38. Qualidade Total
39. Conceito
40. Eficiência
41. Eficácia
42. Melhoria Contínua
43. Conceito
44. Eficiência
45. Eficácia
46. Melhoria Contínua
47. Iniciativa
48. Conceito
49. Importância, valor
50. Formas de demonstrar iniciativa
51. Consequências favoráveis e desfavoráveis

Módulo/Série: BÁSICO**Unidade Curricular:** LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO**Carga Horária:** 40**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos à comunicação e à linguagem no processo industrial, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico em química**Plano da Unidade Curricular**

1. COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA
2. Fundamentos de linguagem e comunicação
3. Elementos da comunicação

4. Estrutura de parágrafos
5. Gramática aplicada ao texto
6. Terminologia técnica aplicada a processos industriais
7. Coesão e coerência
8. Documentação Técnica
9. Conceito
10. Documentos técnicos aplicáveis à produção: tipos, características e finalidades
11. Tipos de informações
12. Formas de apresentação de dados e informações
13. Produção de textos técnicos
14. Tipos
15. Características
16. Finalidades
17. Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
18. Pesquisa e Análise de Informações ABNT
19. Técnicas e métodos de pesquisa
20. Fontes de consulta
21. Citações e referências
22. Seleção de informações
23. Análises de informações
24. Conclusão
25. INFORMÁTICA
26. Editor de Textos
27. Planilhas eletrônicas
28. Apresentações gráficas
29. Internet
30. Normas de uso
31. Navegadores
32. Download e gravação de arquivos
33. Correio eletrônico
34. Sites de pesquisa
35. Aplicativos
36. Organização de ambientes de trabalho
37. Princípios de organização
38. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
39. Organização do espaço de trabalho
40. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades
41. Código de conduta
42. Respeito às individualidades pessoais
43. Ética nas relações interpessoais
44. Qualidade (Conceito e aplicação)
45. Qualidade Total
46. Conceito
47. Eficiência
48. Eficácia
49. Melhoria Contínua
50. Iniciativa
51. Conceito
52. Importância, valor
53. Formas de demonstrar iniciativa
54. Consequências favoráveis e desfavoráveis

Módulo/Série: ESPECIFICO 1**Unidade Curricular:** ANÁLISES INSTRUMENTAIS**Carga Horária:** 80**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à realização de análises instrumentais para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.**Plano da Unidade Curricular**

1. Amostragem
2. Definição
3. Tipos
4. Procedimentos
5. Fluxograma de amostragem
6. Rastreabilidade
7. Periodicidade
8. Armazenamento
9. Registro
10. Métodos de Análises Instrumentais
11. Conceitos
12. Materiais
13. Equipamentos
14. Reagentes
15. Normas e procedimentos
16. Boas práticas laboratoriais
17. Análises Instrumentais
18. Definição
19. Classificação
20. Análise de resultados
21. Registro
22. Boas Práticas de Laboratório - BPL
23. Técnicas de análises instrumentais
24. Espectrofotometria
25. Cromatografia
26. Eletroanálises
27. Normas, procedimentos e legislações
28. Tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0
29. Conceito
30. Computação em nuvem
31. Big data
32. Segurança Digital
33. Internet das coisas
34. Integração de sistemas
35. Manufatura Digital
36. Manufatura Aditiva
37. Ética
38. Ética nos relacionamentos profissionais
39. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais
40. Habilidades básicas do relacionamento interpessoal
41. Respeito
42. Cordialidade
43. Disciplina
44. Empatia
45. Responsabilidade

- 46. Comunicação
- 47. Cooperação
- 48. Comportamento e equipes de trabalho
- 49. O homem como ser social
- 50. O papel das normas de convivência em grupos sociais
- 51. A influência do ambiente de trabalho no comportamento
- 52. Fatores de satisfação no trabalho.
- 53. Segurança no Trabalho
- 54. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
- 55. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos
- 56. Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- 57. Mapa de riscos (Finalidades)
- 58. Inspeções de segurança
- 59. Orientações de prevenção de acidentes
- 60. Sinalizações de segurança
- 61. Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI
- 62. PPRA: (Conceito, finalidades)
- 63. Conceitos de planejamento, organização e controle
- 64. A importância da organização do local de trabalho
- 65. Pesquisa
- 66. Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica
- 67. Características
- 68. Métodos
- 69. Fontes
- 70. Estruturação
- 71. Ferramentas da Qualidade
- 72. Ciclo PDCA
- 73. Brainstorming
- 74. Ciclo PDCA
- 75. Brainstorming

Módulo/Série: ESPECIFICO 1**Unidade Curricular:** ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS**Carga Horária:** 60**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à realização de análises microbiológicas para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho**Plano da Unidade Curricular**

- 1. Amostragem
- 2. Definição
- 3. Tipos
- 4. Procedimentos
- 5. Fluxograma de amostragem
- 6. Rastreabilidade
- 7. Periodicidade
- 8. Armazenamento
- 9. Registro
- 10. Materiais, Equipamentos e Reagentes
- 11. Boas Práticas de Laboratórios – BPL
- 12. Meio de cultura
- 13. Definição
- 14. Tipos

15. Procedimentos para preparação
16. Registros
17. Técnicas de assepsia
18. Limpeza
19. Sanitização
20. Higienização
21. Esterilização
22. Análises Microbiológicas
23. Conceitos
24. Metabolismo microbiano
25. Agentes antimicrobianos
26. Fontes de contaminação e deterioração microbiana
27. Alterações químicas causadas por microrganismos
28. Culturas de microrganismos
29. Controle de populações bacterianas
30. Microrganismo de indicadores de qualidade, higiênicos e sanitários.
31. Análises de resultados
32. Registros
33. Boas Práticas Laboratoriais - BPL
34. Normas, procedimentos e legislações
35. Ética
36. Ética nos relacionamentos profissionais
37. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais
38. Habilidades básicas do relacionamento interpessoal
39. Respeito
40. Cordialidade
41. Disciplina
42. Empatia
43. Responsabilidade
44. Comunicação
45. Cooperação
46. Comportamento e equipes de trabalho
47. O homem como ser social
48. O papel das normas de convivência em grupos sociais
49. A influência do ambiente de trabalho no comportamento
50. Fatores de satisfação no trabalho
51. Segurança no Trabalho
52. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
53. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos
54. Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
55. Mapa de riscos (Finalidades)
56. Inspeções de segurança
57. Orientações de prevenção de acidentes
58. Sinalizações de segurança
59. Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI
60. PPRA: (Conceito, finalidades)
61. Conceitos de planejamento, organização e controle
62. A importância da organização do local de trabalho
63. Pesquisa
64. Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica
65. Características
66. Métodos

- 67. Fontes
- 68. Estruturação
- 69. Ferramentas da Qualidade
- 70. Ciclo PDCA
- 71. Brainstorming
- 72. Ciclo PDCA
- 73. Brainstorming

Módulo/Série: ESPECIFICO 1**Unidade Curricular:** QUÍMICA ANALÍTICA**Carga Horária:** 160**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à realização de análises químicas para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.**Plano da Unidade Curricular**

- 1. Amostragem
- 2. Definição
- 3. Tipos
- 4. Procedimentos
- 5. Fluxograma de amostragem
- 6. Rastreabilidade
- 7. Periodicidade
- 8. Armazenamento
- 9. Registro
- 10. Métodos de Análises Qualitativas
- 11. Conceitos
- 12. Materiais
- 13. Equipamentos
- 14. Reagentes
- 15. Normas e procedimentos
- 16. Boas práticas laboratoriais
- 17. Métodos de Análises Quantitativas
- 18. Conceitos
- 19. Materiais
- 20. Equipamentos
- 21. Reagentes
- 22. Normas e procedimentos
- 23. Boas práticas laboratoriais
- 24. Soluções para análises
- 25. Classificação das soluções
- 26. Coeficiente de solubilidade
- 27. Unidades de concentração (g/L, mol/L, entre outros)
- 28. Preparo de soluções
- 29. Padronização de soluções
- 30. Registro
- 31. Análises Qualitativas
- 32. Marcha analítica
- 33. Equilíbrio químico
- 34. Equilíbrio iônico
- 35. Análise dos resultados
- 36. Registro
- 37. Boas práticas de laboratórios - BPL

38. Análises Quantitativas
39. Análise volumétrica
40. Análise gravimétrica
41. Análise dos resultados
42. Registro
43. Boas práticas de laboratórios - BPL
44. Normas técnicas, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho.
45. Ética
46. Ética nos relacionamentos profissionais
47. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais
48. Habilidades básicas do relacionamento interpessoal
49. Respeito
50. Cordialidade
51. Disciplina
52. Empatia
53. Responsabilidade
54. Comunicação
55. Cooperação
56. Comportamento e equipes de trabalho
57. O homem como ser social
58. O papel das normas de convivência em grupos sociais
59. A influência do ambiente de trabalho no comportamento
60. Fatores de satisfação no trabalho.
61. Segurança no Trabalho
62. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
63. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos
64. Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
65. Mapa de riscos (Finalidades)
66. Inspeções de segurança
67. Orientações de prevenção de acidentes
68. Sinalizações de segurança
69. Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI
70. PPRA: (Conceito, finalidades)
71. Conceitos de planejamento, organização e controle.
72. A importância da organização do local de trabalho.
73. Pesquisa
74. Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica
75. Características
76. Métodos
77. Fontes
78. Estruturação
79. Ferramentas da Qualidade
80. Ciclo PDCA
81. Brainstorming
82. Ciclo PDCA
83. Brainstorming

Módulo/Série: ESPECIFICO 2**Unidade Curricular:** CONTROLE DOS PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATORIAIS**Carga Horária:** 160

Objetivo: Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas ao controle dos processos industriais e labororiais para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

Plano da Unidade Curricular

1. Controle de Processos
2. Tipos e características
3. Fluxograma e leiaute dos processos industriais
4. Produção Contínua e descontínua
5. Máquinas e equipamentos dos processos industriais
6. Análise de demanda das matérias primas, insumos e produtos
7. Capacidade produtiva
8. Procedimentos operacionais
9. Recursos materiais e insumos
10. Logística de produção
11. Registros
12. Análise crítica
13. Limitadores de processo
14. Indicadores de desempenho da produção
15. Variáveis dos processos
16. Importância
17. Identificação
18. Monitoramento
19. Desvios
20. Correções
21. Melhoria de processos
22. Tipos de processos
23. Características operacionais dos processos industriais
24. Otimização dos processos
25. Planejamento da Produção
26. Tipos
27. Plano de atividades
28. Metas
29. Indicadores de resultados
30. Cronograma
31. Controle dos Recursos
32. Máquinas e equipamentos
33. Matérias primas
34. Recursos humanos
35. Insumos
36. Ferramentas da Qualidade
37. Brainstorming
38. Diagrama de Causa e Efeito
39. Gráfico de Pareto
40. Fluxograma
41. PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
42. Lista de Verificação checklist
43. Lista de Estratificação
44. Histograma
45. Diagrama de Dispersão
46. 5W1H ou 5W2H
47. Programa 5 S
48. Controle de Processos Industriais

- 49. Definição
- 50. Terminologias
- 51. Simbologia
- 52. Malha de controle
- 53. Controle Estatístico do Processo
- 54. Estatística aplicada aos processos químicos
- 55. Limite
- 56. Gráficos de controle
- 57. Monitoramento de Processos
- 58. Metas de produção
- 59. Indicadores de desempenho
- 60. Avaliação
- 61. Conforme e não conforme
- 62. Melhorias
- 63. Análise de Perigos e Pontos
- 64. Críticos de Controle-APPCC
- 65. Melhoria de processos
- 66. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle-APPCC
- 67. Normas, procedimentos, legislações para o controle de processos.
- 68. Organização do Trabalho
- 69. Higiene e limpeza no local de trabalho
- 70. Sensibilização ambiental
- 71. Qualidade de vida
- 72. Ferramentas da Qualidade
- 73. Meta de produção x impacto ambiental
- 74. Indicadores de impacto ambiental
- 75. Tratamento de melhorias
- 76. Legislações e Normas Ambientais
- 77. Resíduos do Processo Industrial
- 78. Tipos
- 79. Características
- 80. Classificação
- 81. Tratamentos
- 82. Destinação e descarte (armazenamento, reciclagem e reuso)
- 83. Novas Tecnologias no Controle Ambiental
- 84. Riscos Processuais e Ambientais no Processo Industrial
- 85. Conceito
- 86. Classificação
- 87. Prevenção
- 88. Sistemas Gestão Ambiental (SGA)
- 89. Aspectos e Impactos Ambientais
- 90. Meio Ambiente, Saúde e Segurança
- 91. Responsabilidade socioambiental
- 92. Uso racional de recursos
- 93. Riscos ambientais à saúde e à segurança
- 94. Plano de Manutenção
- 95. Definição
- 96. Aplicação
- 97. Indicadores de controle da manutenção
- 98. Tipos
- 99. Características de falhas
- 100. Inspeção

-
- 101. Registro de dados
 - 102. Normas técnicas da manutenção
 - 103. Tipos
 - 104. Aplicação
 - 105. Tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0
 - 106. Conceito
 - 107. Computação em nuvem
 - 108. Big data
 - 109. Segurança Digital
 - 110. Internet das coisas
 - 111. Integração de sistemas
 - 112. Manufatura Digital
 - 113. Manufatura Aditiva
 - 114. Qualidade Ambiental
 - 115. Homem e o meio ambiente
 - 116. Prevenção à poluição ambiental
 - 117. Aquecimento global
 - 118. Descarte de resíduos
 - 119. Reciclagem de resíduos
 - 120. Reciclagem de resíduos
 - 121. Uso racional de Recursos e Energias disponíveis
 - 122. Energias renováveis
 - 123. Segurança no trabalho
 - 124. Comportamento seguro
 - 125. Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress
 - 126. Organização do trabalho
 - 127. Estruturas hierárquicas
 - 128. Sistemas administrativos
 - 129. Gestão organizacional
 - 130. Controle de atividades
 - 131. Sistema de Gestão Qualidade
 - 132. ISO9001: aspectos centrais.
 - 133. ISO9001: aspectos centrais.
 - 134. Sistema de Gestão Ambiental
 - 135. ISO14000: aspectos centrais
 - 136. ISO14000: aspectos centrais
 - 137. Liderança
 - 138. Estilos: democrático, centralizador e liberal
 - 139. Características
 - 140. Papéis do líder
 - 141. Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação
 - 142. Feedback (positivo e negativo) – Causas e efeitos
 - 143. Gestão de conflitos
 - 144. Delegação
 - 145. Ética
 - 146. Código de ética profissional
 - 147. Senso moral
 - 148. Consciência moral
 - 149. Cultura, história e dilema
 - 150. Cidadania
 - 151. Comportamento social
 - 152. Direitos e deveres individuais e coletivas

- 153. Valores pessoais e universais
- 154. O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos.
- 155. Controle emocional no trabalho
- 156. Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho
- 157. Fatores internos e externos
- 158. Autoconsciência
- 159. Inteligência emocional
- 160. Conflitos nas Organizações
- 161. Tipos
- 162. Características
- 163. Fatores internos e externos
- 164. Causas
- 165. Consequências
- 166. Inovação
- 167. Conceito
- 168. Inovação x melhoria
- 169. Visão inovadora
- 170. Pesquisa
- 171. Anterioridade
- 172. Propriedade intelectual

Módulo/Série: ESPECIFICO 2**Unidade Curricular:** OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS**Carga Horária:** 160

Objetivo: Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à operação dos processos industriais e laboratoriais para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

Plano da Unidade Curricular

1. Processos de Produção Industrial
2. Fluxograma de processo
3. Leiaute do Processo
4. Instrumentos de medição de variáveis do processo (pressão, temperatura, vazão e outros)
5. Etapas dos processos industriais
6. Máquinas e Equipamentos Utilizados nos processos
7. Tipos
8. Finalidades e operação de máquinas e equipamentos
9. Operação de equipamentos manuais e automatizados
10. Planejamento da Produção
11. Fluxo de processo de produção
12. Cronograma
13. Boas práticas de fabricação
14. Operações Unitárias Aplicadas
15. Transporte de fluidos e sólidos
16. Fragmentação de sólidos
17. Secagem
18. Cristalização
19. Sedimentação
20. Filtração
21. Centrifugação
22. Absorção
23. Extração

- 24. Destilação
- 25. Evaporação
- 26. Trocas térmicas
- 27. Processos Industriais
- 28. Definição
- 29. Características
- 30. Parâmetros dos Processos Industriais
- 31. Manutenção de máquinas e equipamentos
- 32. Preditiva
- 33. Preventiva
- 34. Corretiva
- 35. Físico-química aplicada
- 36. Cinética química
- 37. Termoquímica
- 38. Eletroquímica
- 39. Corrosão
- 40. Conceito
- 41. Tipos
- 42. Classificação
- 43. Tratamentos de superfícies
- 44. Sistemas de Utilidades
- 45. Água
- 46. Energia
- 47. Vapor
- 48. Ar comprimido
- 49. Vácuo
- 50. Normas, procedimentos e legislações
- 51. Tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0
- 52. Conceito
- 53. Computação em nuvem
- 54. Big data
- 55. Segurança Digital
- 56. Internet das coisas
- 57. Integração de sistemas
- 58. Manufatura Digital
- 59. Manufatura Aditiva
- 60. Qualidade Ambiental
- 61. Homem e o meio ambiente
- 62. Prevenção à poluição ambiental
- 63. Aquecimento global
- 64. Descarte de resíduos
- 65. Reciclagem de resíduos
- 66. Reciclagem de resíduos
- 67. Uso racional de Recursos e Energias disponíveis
- 68. Energias renováveis
- 69. Segurança no trabalho
- 70. Comportamento seguro
- 71. Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress, ...
- 72. Organização do trabalho
- 73. Estruturas hierárquicas
- 74. Sistemas administrativos
- 75. Gestão organizacional

- 76. Controle de atividades
- 77. Sistema de Gestão Qualidade
- 78. ISO9001: aspectos centrais.
- 79. ISO9001: aspectos centrais.
- 80. Sistema de Gestão Ambiental
- 81. ISO14000: aspectos centrais
- 82. ISO14000: aspectos centrais
- 83. Liderança
- 84. Estilos: democrático, centralizador e liberal
- 85. Características
- 86. Papéis do líder
- 87. Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação
- 88. Feedback (positivo e negativo) – Causas e efeitos
- 89. Gestão de conflitos
- 90. Delegação
- 91. Ética
- 92. Código de ética profissional
- 93. Senso moral
- 94. Consciência moral
- 95. Cultura, história e dilema
- 96. Cidadania
- 97. Comportamento social
- 98. Direitos e deveres individuais e coletivas
- 99. Valores pessoais e universais
- 100. O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos
- 101. Controle emocional no trabalho
- 102. Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho
- 103. Fatores internos e externos
- 104. Autoconsciência
- 105. Inteligência emocional
- 106. Conflitos nas Organizações
- 107. Tipos
- 108. Características
- 109. Fatores internos e externos
- 110. Causas
- 111. Consequências
- 112. Inovação
- 113. Conceito
- 114. Inovação x melhoria
- 115. Visão inovadora
- 116. Pesquisa
- 117. Anterioridade
- 118. Propriedade intelectual

Módulo/Série: ESPECIFICO 3**Unidade Curricular:** DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS**Carga Horária:** 188**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas ao desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.**Plano da Unidade Curricular**

1. Levantamento das necessidades de mercado
2. Metodologia de pesquisa
3. Identificação de problemas ou oportunidades de melhoria
4. Pesquisa (tipos e métodos)
5. Produção em escala piloto
6. Validação de Métodos e produtos
7. Critérios de avaliação e decisão;
8. Verificação das condições de funcionalidade e custo-benefício
9. Otimização de recursos
10. Viabilidade técnica e econômica
11. Levantamento de padrões, métodos analíticos e produtos existentes (ANVISA, Farmacopeias, CONAMA)
12. Avaliação e seleção de tecnologias, equipamentos, ferramentas, materiais e instalações
13. Elaboração de sequências, procedimentos e cronograma de execução de projetos;
14. Ferramentas de projeto
15. Design Thinking
16. CANVAS
17. PMI
18. Gráfico de GANTT
19. PITCH
20. Pré-projeto
21. Estudo de viabilidade técnica e econômica
22. Investimentos
23. Recursos humanos e materiais
24. Análise de riscos
25. Propriedade intelectual
26. Marcas e patentes
27. Elaboração de plano de negócio
28. Desenvolvimento de projetos
29. Etapas
30. Normas técnicas
31. Execução em escala laboratorial e piloto
32. Análise dos resultados
33. Registro dos resultados
34. Testes de funcionamento
35. Apresentação de Projetos
36. Técnicas de oratória
37. Postura de apresentação
38. Normas técnicas – ABNT
39. Normas de saúde e segurança e de qualidade.
40. Aplicação das tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0
41. Computação em nuvem
42. Big data
43. Segurança Digital
44. Internet das coisas
45. Internet das coisas
46. Integração de sistemas
47. Manufatura Digital
48. Segurança no Trabalho
49. Procedimentos de segurança no trabalho
50. Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 – conceitos e aplicações)
51. Procedimentos de segurança no trabalho
52. Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 – conceitos e aplicações)

53. Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 – conceitos e aplicações)
54. Saúde ocupacional
55. Conceito
56. Exposição ao risco
57. Exposição ao risco
58. Conceito
59. Conceito
60. Trabalho e profissionalismo
61. Administração do tempo
62. Autonomia e iniciativa
63. Inovação, flexibilidade e tecnologia.
64. Administração do tempo
65. Autonomia e iniciativa
66. Inovação, flexibilidade e tecnologia.
67. Diretrizes empresariais
68. Missão
69. Visão
70. Política da Qualidade
71. Missão
72. Visão
73. Política da Qualidade
74. Visão Sistêmica
75. Conceito
76. Microcosmo e macrocosmo
77. Pensamento sistêmico
78. Conceito
79. Microcosmo e macrocosmo
80. Pensamento sistêmico
81. Estrutura organizacional formal e informal
82. Funções e responsabilidades
83. Organização das funções, informações e recursos
84. Sistema de Comunicação
85. Planejamento Estratégico: conceitos
86. Relações com o mercado
87. Liderança
88. Tomada de decisão
89. Funções e responsabilidades
90. Organização das funções, informações e recursos
91. Organização das funções, informações e recursos
92. Sistema de Comunicação
93. Planejamento Estratégico: conceitos
94. Relações com o mercado
95. Liderança
96. Tomada de decisão
97. Funções e responsabilidades
98. Ética profissional
99. Virtudes profissionais: conceitos e valor
100. Responsabilidade
101. Iniciativa
102. Honestidade
103. Sigilo
104. Prudência

-
- 105. Imparcialidade
 - 106. Perseverança
 - 107. Virtudes profissionais: conceitos e valor
 - 108. Responsabilidade
 - 109. Iniciativa
 - 110. Honestidade
 - 111. Sigilo
 - 112. Prudência
 - 113. Perseverança
 - 114. Imparcialidade
 - 115. Responsabilidade
 - 116. Iniciativa
 - 117. Honestidade
 - 118. Sigilo
 - 119. Prudência
 - 120. Perseverança
 - 121. Imparcialidade
 - 122. Meio ambiente e sustentabilidade
 - 123. Responsabilidades socioambientais
 - 124. Políticas públicas ambientais
 - 125. A indústria e o meio ambiente
 - 126. Responsabilidades socioambientais
 - 127. Políticas públicas ambientais
 - 128. A indústria e o meio ambiente
 - 129. Coordenação de equipe
 - 130. Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
 - 131. Gestão da Rotina
 - 132. Tomada de decisão
 - 133. Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
 - 134. Gestão da Rotina
 - 135. Tomada de decisão
 - 136. Trabalho em equipe
 - 137. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
 - 138. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
 - 139. Cultura organizacional
 - 140. Desenvolvimento de equipes de trabalho
 - 141. Motivação de pessoas
 - 142. Capacitação
 - 143. Avaliação de desempenho
 - 144. Processos de comunicação
 - 145. Motivação de pessoas
 - 146. Capacitação
 - 147. Avaliação de desempenho
 - 148. Processos de comunicação
 - 149. Administração de conflitos
 - 150. Identificação
 - 151. Expressão de emoções
 - 152. Intervenção em conflitos
 - 153. Identificação
 - 154. Expressão de emoções
 - 155. Intervenção em conflitos
 - 156. Hierarquia nas relações de trabalho

157. Organograma
158. Organograma
159. Desenvolvimento profissional
160. Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
161. Empregabilidade
162. Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
163. Empregabilidade
164. Autoempreendedorismo
165. Características empreendedoras
166. Atitudes empreendedoras
167. Auto-responsabilidade e empreendedorismo
168. A construção da missão pessoal
169. Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento
170. Persuasão e rede de contatos
171. Independência e autoconfiança
172. Cooperação como ferramenta de desenvolvimento
173. Características empreendedoras
174. Atitudes empreendedoras
175. Auto-responsabilidade e empreendedorismo
176. A construção da missão pessoal
177. Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento
178. Persuasão e rede de contatos
179. Independência e autoconfiança
180. Cooperação como ferramenta de desenvolvimento
181. Características empreendedoras

Módulo/Série: ESPECIFICO 3**Unidade Curricular:** GESTÃO DE PESSOAS**Carga Horária:** 40**Objetivo:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas a gestão de pessoas para o acompanhamento do processo produtivo, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.**Plano da Unidade Curricular**

1. Gestão de Pessoas
2. Conceito e história
3. Planejamento e processos de pessoas na organização
4. Cultura organizacional
5. Conflitos nas Equipes de Trabalho
6. Tipos
7. Características
8. Fatores internos e externos
9. Causas
10. Consequências
11. Ferramentas da Qualidade
12. Uso das ferramentas da qualidade na identificação da necessidade de treinamento
13. Avaliação e resultados do treinamento
14. Treinamento e Desenvolvimento
15. Tipos
16. Necessidades
17. Políticas de desenvolvimento
18. Ciclo de treinamento
19. Avaliação de resultados

20. Técnicas de treinamento (dinâmica, entre outros)
21. Comportamento
22. O homem como ser social: direitos e deveres
23. Diversidade de gêneros
24. A influência do ambiente de trabalho no comportamento
25. Fatores de satisfação no trabalho
26. Condução de Equipes de Trabalho
27. Postura profissional
28. Ética na condução da equipe
29. Liderança
30. Resiliência
31. Ações de Treinamento
32. Organização
33. Cronograma
34. Local
35. Sensibilização
36. Segurança no Trabalho
37. Procedimentos de segurança no trabalho
38. Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 – conceitos e aplicações)
39. Saúde ocupacional
40. Conceito
41. Exposição ao risco
42. Trabalho e profissionalismo
43. Administração do tempo
44. Autonomia e iniciativa
45. Inovação, flexibilidade e tecnologia.
46. Trabalho e profissionalismo
47. Administração do tempo
48. Autonomia e iniciativa
49. Inovação, flexibilidade e tecnologia.
50. Diretrizes empresariais
51. Missão
52. Visão
53. Política da Qualidade
54. Visão Sistêmica
55. Conceito
56. Microcosmo e macrocosmo
57. Pensamento sistêmico
58. Estrutura organizacional formal e informal
59. Funções e responsabilidades
60. Organização das funções, informações e recursos
61. Sistema de Comunicação
62. Planejamento Estratégico: conceitos
63. Relações com o mercado
64. Liderança
65. Tomada de decisão
66. Ética profissional
67. Virtudes profissionais: conceitos e valor
68. Responsabilidade
69. Iniciativa
70. Honestidade
71. Sigilo

72. Prudência
73. Perseverança
74. Imparcialidade
75. Meio ambiente e sustentabilidade
76. Responsabilidades socioambientais
77. Políticas públicas ambientais
78. A indústria e o meio ambiente
79. Coordenação de equipe
80. Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
81. Gestão da Rotina
82. Tomada de decisão
83. Trabalho em equipe
84. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
85. Cultura organizacional
86. Desenvolvimento de equipes de trabalho
87. Motivação de pessoas
88. Capacitação
89. Avaliação de desempenho
90. Processos de comunicação
91. Administração de conflitos
92. Identificação
93. Expressão de emoções
94. Intervenção em conflitos
95. Hierarquia nas relações de trabalho
96. Organograma
97. Desenvolvimento profissional
98. Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional.
99. Empregabilidade
100. Autoempreendedorismo
101. Características empreendedoras
102. Atitudes empreendedoras
103. Auto-responsabilidade e empreendedorismo
104. A construção da missão pessoal
105. Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento
106. Persuasão e rede de contatos
107. Independência e autoconfiança
108. Cooperação como ferramenta de desenvolvimento