



**COORDENADORIA DE EXTENSÃO**

**PPC – PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSOS DE EXTENSÃO**

**TÍTULO DO CURSO: Operador(a) de Processos Industriais**

**Título dado ao aluno ao concluir o curso: Operador(a) de processos industriais**

**PECÉM - DEZEMBRO/2022**

## Sumário

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.IDENTIFICAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO DE EXTENSÃO.....</b> | <b>3</b>  |
| <b>2.IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS .....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>3.IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE EXTENSÃO .....</b>               | <b>3</b>  |
| <b>4.APRESENTAÇÃO .....</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>5.JUSTIFICATIVA .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>6.OBJETIVO GERAL .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>6.1 Objetivos específicos:.....</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>7.PÚBLICO ALVO.....</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>8.FORMAS DE DIVULGAÇÃO .....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>9.FORMAS DE ACESSO AO CURSO .....</b>                        | <b>6</b>  |
| <b>10.PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA .....</b>                       | <b>6</b>  |
| <b>11.ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO .....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>12.PROCESSO DE AVALIAÇÃO.....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>13.INFORMAÇÕES ADICIONAIS .....</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>14.RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS .....</b>            | <b>8</b>  |
| <b>15.REFERÊNCIAS.....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>16.CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS/METAS .....</b>                   | <b>9</b>  |
| <b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD.....</b>                  | <b>10</b> |

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO DE EXTENSÃO:

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nome:</b>                 | Francisca Lívia Costa Pires |
| <b>Titulação:</b>            | Especialista                |
| <b>Matrícula SIAPE:</b>      | 1849717                     |
| <b>E-mail institucional:</b> | liviacosta@ifce.edu.br      |

### 2. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Campus</b>         | IFCE - <i>Campus</i> Pecém               |
| <b>Endereço</b>       | Rodovia CE 422, Km 4                     |
| <b>Cidade/UF/CEP</b>  | São Gonçalo do Amarante-CE, CEP 62670-00 |
| <b>Telefone – Fax</b> | (85) 3401-2269                           |
| <b>E-mail</b>         | gabinete.pecem@ifce.edu.br               |

### 3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE EXTENSÃO:

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de Curso de Extensão:</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>Formação Inicial</b> (carga horária mínima – 160h)<br><input type="checkbox"/> <b>Formação Continuada</b> (carga horária mínima – 40h) |
| <b>Carga horária total:</b>  | <b>400 horas</b>  |
| <b>Área de Atuação da Extensão</b>   |   |
| <input type="checkbox"/> <b>Comunicação</b><br><input type="checkbox"/> <b>Cultura</b><br><input type="checkbox"/> <b>Educação</b><br><input type="checkbox"/> <b>Meio Ambiente</b><br><input type="checkbox"/> <b>Saúde</b><br><input type="checkbox"/> <b>Trabalho</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Tecnologia e Produção</b><br><input type="checkbox"/> <b>Direitos Humanos e Justiça</b> |   |
| <b>Eixo Tecnológico</b>  |   |
| <input type="checkbox"/> <b>Ambiente e Saúde</b>   |   |

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Segurança<br><input type="checkbox"/> Desenvolvimento Educacional e Social<br><input checked="" type="checkbox"/> Controle e Processos Industriais<br><input type="checkbox"/> Gestão e Negócios<br><input type="checkbox"/> Turismo, Hospitalidade e Lazer<br><input type="checkbox"/> Informação e Comunicação<br><input type="checkbox"/> Infraestrutura<br><input type="checkbox"/> Produção Alimentícia<br><input type="checkbox"/> Produção Cultural e Design<br><input type="checkbox"/> Produção Industrial<br><input type="checkbox"/> Recursos Naturais |   |
| <b>Modalidade de ensino:</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> A distância   |
| <b>Local de realização:</b>  | <b>IFCE - Campus Pecém</b>  |
| <b>Escolaridade mínima dos participantes:</b>  | <b>Médio completo</b>   |
| <b>Período letivo inicial (Ano de execução/Semestre):</b>  | <b>2023.1</b>   |
| <b>Data de início: 08/02/2023</b>  | <b>Previsão de término: 03/07/2023</b>  |
| <b>Turno de oferta:</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> Matutino<br><input checked="" type="checkbox"/> Vespertino<br><input type="checkbox"/> Noturno<br><input type="checkbox"/> Integral |
| <b>Nº de vagas ofertadas para comunidade interna ao <i>campus</i>: 10</b>  | <b>Nº de vagas ofertadas para comunidade externa ao <i>campus</i>: 25</b>   |
| <b>Nº mínimo de participantes por turma: 15</b>  | <b>Nº máximo de participantes por turma: 35</b>   |
| <b>Instituição parceira, caso haja:</b>  | <b>Associação das Empresas do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – AECIPP</b>   |
| <b>Requisitos para ingresso do discente ao curso:</b>  | Maiores de 18 anos que tenham no mínimo o ensino médio completo.  |

#### 4. APRESENTAÇÃO:

A formação de operador(a) de processos industriais, na modalidade presencial, busca qualificar jovens e adultos de nível escolar a partir do ensino médio, para atuarem como operadores(as) nos mais diversos setores industriais. O projeto do curso foi elaborado a partir de uma demanda das indústrias localizadas no complexo industrial e portuário de Pecém por profissionais, com nível médio de ensino, que tenham noções de processos industriais, envolvendo as áreas de elétrica, mecânica, química e automação.

O conteúdo será abordado de forma teórica e prática, em laboratório, contando ainda com palestras e visitas técnicas ofertadas pelas empresas parceiras associadas à AECIPP.

**Palavras-chave:** *processos industriais, empresas, AECIPP.*

## **5. JUSTIFICATIVA:**

O Instituto Federal do Ceará - *campus* Pecém, cumprindo os objetivos da Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, proporciona continuamente à comunidade interna e externa, projetos de formação inicial e continuada (FIC). A formação inicial e continuada é pensada como uma oferta educativa – com características da educação profissional e tecnológica – que promove a qualificação, a requalificação e o crescimento profissional de trabalhadores nos diversos níveis de escolaridade e de formação, proporcionando iniciativas que visam formar, qualificar, requalificar e possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Objetiva, também, trazer de volta ao ambiente formativo, pessoas que foram excluídas dos processos educativos formais e, que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Nesse contexto, o IFCE tem ampliado sua atuação em diferentes municípios do Estado do Ceará, com a oferta de cursos em diversas áreas profissionais e em diferentes níveis, conforme as necessidades locais. No caso do IFCE *campus* Pecém, que está localizado no Complexo Industrial e Portuário do Pecém, a maioria das demandas são focadas na capacitação de residentes das comunidades do entorno para a indústria local e outros setores relacionados.

Dentre as demandas, continuamente repassadas pela comunidade e empresas do CIPP, está a necessidade de capacitar trabalhadores para atuarem nos mais diversos postos de trabalho ofertados pelas indústrias da região para jovens e adultos que possuam nível médio de ensino. Esta necessidade foi apresentada através da Associação da Empresas do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (AECIPP), que identificou a necessidade de profissionais com conhecimentos e competências necessárias para atuarem em diversos setores industriais, atuando no controle dos processos industriais, de manufatura e de laboratório e garantir os ajustes básicos nas instalações e equipamentos, de acordo com os procedimentos e normas técnicas, observando a responsabilidade socioambiental, de segurança e saúde ocupacional.

## **6. OBJETIVO GERAL:**

Este projeto tem como objetivo geral proporcionar a atuação dos egressos operadores(as) de processos industriais, nos mais diversos segmentos industriais.

### **6.1 Objetivos específicos:**

- Interpretar corretamente desenhos técnicos mecânicos e fluxogramas de processos industriais;

- Manusear corretamente instrumentos de medição e associar práticas de medição com projetos de desenho técnico mecânico;
- Compreender a importância da segurança nos ambientes de trabalho;
- Desenvolver a compreensão dos princípios de manutenção industrial;
- Compreender as principais operações das indústrias químicas;
- Compreender e analisar circuitos elétricos básicos, equipamentos elétricos de baixa tensão e componentes do sistema elétrico de potência;
- Conhecer e aplicar os instrumentos de supervisão de dispositivos eletrônicos e sensores;
- Identificar os processos industriais e seus principais elementos.

## **7. PÚBLICO ALVO:**

O público alvo deste projeto são pessoas da comunidade interna e externa ao IFCE campus Pecém, maiores de 18 anos, com ensino médio completo.

## **8. FORMAS DE DIVULGAÇÃO:**

Divulgação através dos meios de comunicação oficiais: página do IFCE *campus* Pecém, redes sociais institucionais, listas de e-mail, entre outros meios digitais que estejam disponíveis.

## **9. FORMAS DE ACESSO AO CURSO:**

A seleção dos candidatos será feita através de análise do histórico escolar do ensino médio. A classificação será limitada ao número de vagas ofertadas para o curso e a documentação necessária deve estar completamente correta, conforme solicitado em edital.

## **10. PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA:**

As aulas do curso de extensão de operador(a) de processos industriais apresentadas ao longo deste projeto serão realizadas, em sua maior parte com exposição de conhecimentos teóricos, em sala de aula, assim como de execução e apresentação de exemplos práticos em laboratórios. Devem ser utilizados, por exemplo, os seguintes recursos:

- Exposição dialogada: Será realizada exposição de conteúdo sobre cada uma das disciplinas a serem cursadas pelos estudantes;

- Seminários: Em alguns módulos, os alunos poderão ser divididos em grupos e escolherão um tópico de uma relação pré-definida pelo professor e apresentarão em classe para discussão de todos;
- Discussão temática (roda de conversa): Será promovida durante a atividade de seminários;
- Aulas práticas expositivas: em alguns módulos os equipamentos e seus métodos de uso serão apresentados em laboratório;
- Aulas práticas com execução: em alguns módulos os equipamentos e sistemas poderão ser manuseados e operados pelos estudantes;
- Palestras e visitas técnicas: em quatro módulos serão aplicadas palestras com profissionais das empresas do CIPP ou visita técnica a uma das empresas relacionadas ao conteúdo do módulo;
- Avaliações: além das avaliações contínuas de frequência e participação, serão realizadas avaliações finais sobre o conteúdo teórico de cada módulo.

## 11. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

| <b>Nome da(s) Disciplina(s)</b>             | <b>C. H. TOTAL</b> | <b>Palestras/Visita técnica</b>                        |
|---|--------------------|--|
| Redação técnica                             | <b>20h</b>         |  |
| Matemática aplicada e estatística           | <b>20h</b>         |  |
| Desenvolvimento comportamental              | <b>20h</b>         |  |
| Física aplicada                             | <b>20h</b>         |  |
| Química aplicada                            | <b>20h</b>         |  |
| Leitura e interpretação de desenho técnico  | <b>20h</b>         |  |
| Noções de metrologia                        | <b>20h</b>         |  |
| Noções de logística e custos                | <b>40h</b>         | 1 palestra/visita técnica de 4h sobre gestão portuária |
| Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde | <b>20h</b>         |  |
| Manutenção industrial                       | <b>40h</b>         |  |
| Noções de operações unitárias               | <b>40h</b>         | 1 palestra/visita técnica de 4h                        |
| Processos industriais                       | <b>40h</b>         | 2 palestras/visitas técnicas de 4h cada                |
| Eletricidade industrial                     | <b>40h</b>         |  |
| Instrumentação e automação                  | <b>40h</b>         | 1 palestra/visita técnica de 4h                        |

## 12. PROCESSO DE AVALIAÇÃO:

O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas. Para efeitos da média exigida para obtenção da conclusão do curso, conforme preconiza o Regulamento da Organização

Didática do IFCE, os seguintes instrumentos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem escolar poderão ser aplicados:

- Observação processual e registro das atividades;
- Avaliações escritas em grupo e individual;
- Participação em sala;
- Trabalhos individuais e/ou grupo;
- Apresentação de seminários.

### 13. INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

É uma ação vinculada a algum programa ou projeto de extensão? ( X ) NÃO ( ) SIM  
Qual?

Parceria ( X ) Apoio ( ) Convênio ( ) Inexistente ( )  
Qual? Parceria com as empresas associadas a AECIPP

- Critérios para emissão de certificados para participantes:  
- Nota mínima: 6,0  
- Frequência mínima: 75%

### 14. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS:

O curso possui auxílio financeiro?

( ) SIM (Nesse caso, preencha a tabela abaixo, parcialmente ou por completa) ( X ) NÃO

| Rubricas | Descrição                                      | Valor |
|----------|--|-------|
| 3390.14  | Diárias – pessoal civil                        |       |
| 3390.18  | Bolsa – auxílio financeiro a estudantes        |       |
| 3390.20  | Bolsa – auxílio financeiro a pesquisadores     |       |
| 3390.30  | Material de consumo                            |       |
| 3390.33  | Passagens e despesas com locomoção             |       |
| 3390.36  | Outros serviços de terceiros – pessoa física   |       |
| 3390.39  | Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica |       |
| 3391.47  | Encargos patronais                             |       |
| 4490-52  | Equipamento e material permanente              |       |

### 15. REFERÊNCIAS:

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Institui as Diretrizes e Base para a Educação Nacional.

<<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/legislacao-1/leisordinarias/>

1996>acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

**Guia de Cursos FIC.** Disponível em: <<http://pronatecportal.mec.gov.br/arquivos/guia.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

**Organização Didática do IFCE.** Disponível em:<<http://www.ifce.edu.br>

## 16. CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS/METAS:

Capacitar os participantes nos conhecimentos básicos necessários para atuar nos diversos setores industriais, do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, elevando o nível de qualificação da população residente na área de influência do CIPP, inserindo-os no mercado de trabalho da própria região.

---

*Assinatura*  
*Coordenador do curso*

De acordo, em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

*Assinatura*  
*Coordenador de Pesquisa e Extensão*

---

*Assinatura*  
*Direção Geral do Campus*

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA: Redação Técnica</b>  |
| <b>Código:</b>  |
| <b>Carga Horária: 20h</b>   |
| <b>Número de Créditos:</b>  |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |
| <b>Semestre: 2023.1</b>   |
| <b>Nível: FIC</b>   |
| <b>EMENTA</b>   |
| Produção textual (relatórios e e-mails), domínio de temas gramaticais e interpretação de texto.   |
| <b>OBJETIVO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Produzir texto nos gêneros relatório e e-mail;</li><li>• Leitura eficiente de textos;</li><li>• Dominar alguns temas gramaticais fundamentais.</li></ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. INTERPRETAÇÃO DE TEXTO</li><li>2. PRODUÇÃO DE TEXTO</li><li>3. PREPOSIÇÃO</li><li>4. ACENTUAÇÃO</li><li>5. REGÊNCIA VERBAL</li><li>6. PRONOMES RELATIVOS</li><li>7. CRASE</li></ol>  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |
| Aula dialogada e expositiva, aula prática, trabalho individual e em grupo. Seminário.   |
| <b>AVALIAÇÃO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação das atividades desenvolvidas.</li><li>• Avaliação processual e contínua.</li></ul>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
| BECHARA, E. <b>Moderna gramática portuguesa</b> . Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.<br><br>FIGUEIREDO, Adriano. <b>Gramática comentada com interpretação de textos para concursos</b> . Editora Saraiva, 2021.<br><br>PESTANA, Fernando. <b>Gramática para concursos</b> . Editora Método, 2019. |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. <b>Texto e interação</b> . São Paulo: Editora Atual, 2000.   |

DE ALMEIDA, Nelson Teixeira. **Gramática completa para concursos e vestibulares**. Editora Saraiva, 2012.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1992.

ULISSES, I. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1998.

VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Matemática aplicada e estatística</b>   |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Frações, Equações de 1º e 2º graus, Sistema de Equações, Razão e Proporção, Conjuntos, Porcentagem, Estatística, Área e Volume das Figuras Geométricas.  |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar os conteúdos base do Ensino Fundamental e Médio;</li> <li>• Interpretar e fazer uso de modelos para resolução de problemas algébricos/geométricos;</li> <li>• Associar situações problemas com o uso de formas algébricas e representações gráficas e vice-versa;</li> <li>• Reconhecer e aplicar conceitos de funções nos problemas contextualizados, usando a estatística e medidas de dispersão</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FRAÇÕES <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Frações equivalentes;</li> <li>1.2. Números fracionários;</li> <li>1.3. Adição e subtração de números fracionários;</li> <li>1.4. Multiplicação e divisão de números fracionários;</li> <li>1.5. Adição e subtração de números fracionários;</li> <li>1.6. Potenciação e radiciação de números fracionários.</li> </ol> </li> <li>2. EQUAÇÕES DE 1º E 2º GRAUS E SISTEMA DE EQUAÇÕES <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Raízes de uma equação;</li> <li>2.2. Resolução de uma equação, equações completas e incompletas;</li> </ol> </li> <li>3. RAZÃO E PROPORÇÃO <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Razões inversas;</li> <li>3.2. Razões equivalentes;</li> <li>3.3. Propriedade fundamental das proporções;</li> <li>3.4. Aplicações da propriedade fundamental e transformações de unidades de medida.</li> </ol> </li> <li>4. CONJUNTOS <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Símbolos lógicos;</li> <li>4.2. Conjuntos Numéricos: Números Naturais, Números Inteiros, Números Racionais, Números Irracionais e Números Reais.</li> </ol> </li> <li>5. PORCENTAGEM;</li> <li>6. ESTATÍSTICAS (MÉDIAS, MEDIANA, ESTUDO DE GRÁFICOS);</li> </ol> |

## 7. ÁREAS E VOLUMES DAS PRINCIPAIS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos, o uso de materiais didáticos. A formulação e resolução de situações problemas que priorize discussões sobre os procedimentos e aplicações dos conteúdos na área do Curso de Operador(a) de Processos Industriais.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será composta por atividades realizadas em sala de aula, participação dos alunos nas discussões, trabalhos em grupo e avaliação de verificação da aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto & Aplicações** Vol. 1. São Paulo: Ática, 2013.

GIOVANNI, J.R.; BONJORNO, J.R. **Matemática fundamental: uma nova abordagem.** São Paulo: FTD, 2002.

LOPES, L.F.; CALLIARI, L.R. **Matemática aplicada na educação profissional.** 1 ed. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SILVA, CAUDIO XAVIER DA. **Matemática aula por aula.** 2ª Edição. São Paulo: Ed. FTD, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GONÇALVES, E. A. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho.** 4º ed. São Paulo, LTR, 2008.

MACHADO, I. G. **Condução do calor na soldagem: Fundamentos e aplicações.** São Paulo, ABS, 2000.

QUITES, A. M. **Introdução à soldagem a arco voltaico.** 1º ed. Florianópolis, Solda Soft, 2000.

SANTOS, C. E. F. dos. **Processos de soldagem: Conceitos, equipamentos e normas de segurança.** 1º ed. Érica, 2014, 152p.

SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG.** 1º ed. Artiliber, 2008, 284p.

**Professor do componente curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenador de extensão**

\_\_\_\_\_

|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA: Desenvolvimento Comportamental</b>   |
| <b>Código:</b>  |
| <b>Carga Horária: 20h</b>   |
| <b>Número de Créditos: 1</b>  |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |
| <b>Semestre: 2023.1</b>   |
| <b>Nível: FIC</b>   |
| <b>EMENTA</b>   |
| Programação de condições para desenvolver comportamentos: história e conceitos básicos. Processos básicos de comportamento. Relacionamento interpessoal. Comportamento nas organizações. Uso de mapeamento de competências comportamentais.   |
| <b>OBJETIVO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os componentes básicos de comportamentos.</li> <li>• Caracterizar a noção de encadeamento comportamental.</li> <li>• Entender o comportamento como dinâmica de formação voltada para o trabalho.</li> <li>• Analisar as técnicas de comportamento e relação interpessoal.</li> <li>• Relacionar os diferentes conceitos e teorias sobre desenvolvimento comportamental e as necessidades contemporâneas.</li> </ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PROGRAMAÇÃO DE CONDIÇÕES PARA DESENVOLVER COMPORTAMENTOS: HISTÓRIA E CONCEITOS BÁSICOS. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceito de comportamento.</li> <li>1.2. Evolução conceitual sobre o comportamento humano.</li> <li>1.3. Aspectos culturais do desenvolvimento;</li> <li>1.4. Fases do desenvolvimento humano;</li> <li>1.5. Determinação do comportamento;</li> <li>1.6. Comportamentos complexos;</li> <li>1.7. Síntese comportamental em diferentes contextos sociais.</li> </ol> </li> <li>2. PROCESSOS BÁSICOS DE COMPORTAMENTO. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Emoção;</li> <li>2.2. Motivação;</li> <li>2.3. Aprendizagem;</li> <li>2.4. O indivíduo e o grupo.</li> </ol> </li> <li>3. RELACIONAMENTO INTERPESSOAL. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Comunicação eficaz;</li> <li>3.2. Trabalho em equipe;</li> <li>3.3. Sensibilização e motivação;</li> <li>3.4. Delegação;</li> <li>3.5. Criatividade;</li> <li>3.6. Desenvolvimento de Hábitos;</li> <li>3.7. Apresentação em público.</li> </ol> </li> </ol> |

#### 4. COMPORTAMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

- 4.1. Negociação e resolução de conflitos;
- 4.2. Liderança;
- 4.3. Diagnóstico de potencial de pessoal;
- 4.4. Estratégias e dinâmica em grupo;
- 4.5. Técnicas e recursos didáticos para reuniões e treinamentos;
- 4.6. Comunicação no trabalho;
- 4.7. Aperfeiçoamento da inteligência emocional da equipe;
- 4.8. Satisfação no trabalho.

#### 5. USO DO MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS

- 5.1. Uso das competências comportamentais sob a ótica do empregado;
- 5.2. Uso das competências comportamentais sob a ótica do empregador.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva e dialogada;
- Exposição dos assuntos relativos ao conteúdo proposto por meio da apresentação digital (slides);
- Demonstração do conteúdo programático por meio de exemplos;
- Resolução no quadro de exercícios;
- Entrega da avaliação diagnóstica e somativa para a melhor compreensão dos discentes.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOOG, Gustavo G.; BOOG, Magdalena. **Manual de treinamento e desenvolvimento: Gestão e estratégia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU)

BRONÍSIO, Rafael. **Desafie-se: o caminho para o crescimento profissional**. São Paulo: Labrador, 2018. (BVU)

SILVA, Altair José da. **Gestão de desempenho, treinamento e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS**. 2.ed. Rio de Janeiro: GVC, 2009.

DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. **Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo**. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2001.

LEITE, Maria Stella Sampaio. **Série o que fazer? Orientação profissional**. São Paulo: Blucher,

2018.

MORAIS, Roberto de Souza de. **O profissional do futuro: uma visão empreendedora.** Barueri: Minha Editora, 2013.

ROBBINS, Stephen Paul. **Comportamento organizacional.** 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Física Aplicada</b>   |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Estática dos fluidos. Termometria. Dilatação Térmica. Calorimetria. Mudança de Estado. Propagação de calor. Estudo dos Gases.  |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e utilizar conceitos fundamentais de Física;</li> <li>• Identificar, relacionar e quantificar grandezas físicas;</li> <li>• Compreender e utilizar tabelas, gráficos e relações matemáticas relativas ao saber físico;</li> <li>• Compreender de forma clara, objetiva e correta os fenômenos físicos de acordo com sua linguagem e representação simbólica;</li> <li>• Identificar, solucionar e construir problemas a partir de outras áreas do saber científico e tecnológicos;</li> <li>• Aplicar conceitos trabalhados em sala de aula a situações cotidianas, buscando relacioná-las à realidade científico-tecnológica.</li> </ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ESTÁTICA DOS FLUIDOS. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Densidade;</li> <li>1.2. Pressão exercida sobre a superfície;</li> <li>1.3. Pressão hidrostática e o teorema de Stevin;</li> <li>1.4. O princípio de Pascal;</li> <li>1.5. Empuxo.</li> </ol> </li> <li>2. TERMOMETRIA. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Temperatura;</li> <li>2.2. Termômetro;</li> <li>2.3. Escalas termométricas relativas e absolutas.</li> </ol> </li> <li>3. DILATAÇÃO TÉRMICA. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Dilatação térmica de sólidos;</li> <li>3.2. Dilatação térmica de líquidos.</li> </ol> </li> <li>4. CALORIMETRIA. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Calor;</li> <li>4.2. Capacidade térmica;</li> <li>4.3. Calor sensível – Equação Fundamental da Calorimetria.</li> </ol> </li> <li>5. MUDANÇA DE ESTADO.</li> </ol> |

- 5.1. Calor latente;
- 5.2. Quantidade de calor latente;
- 5.3. Curvas de aquecimento e resfriamento;
- 5.4. O fenômeno da superfusão;
- 5.5. Diagramas de estado;
- 5.6. Troca de calor.

#### 6. PROPAGAÇÃO DE CALOR.

- 6.1. Condução;
- 6.2. Convecção;
- 6.3. Irradiação;
- 6.4. Transmissão de calor entre superfícies.

#### 7. ESTUDO DOS GASES.

- 7.1. Variáveis de estado;
- 7.2. Transformações gasosas;
- 7.3. Equação de Clayperon;
- 7.4. Lei Geral dos Gases.

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Utilização de multimídia, computador, ambiente virtual, entre outros;
- As aulas práticas poderão incluir o uso de atividades em laboratórios, computadores, softwares, visitas técnicas, exercícios, estudos de caso, etc.
- Palestras ministradas por profissionais das empresas parceiras.

### AVALIAÇÃO

A avaliação será feita durante todo o processo de ensino-aprendizagem, de forma qualitativa no que se referem à frequência, participações nas aulas expositivas e práticas (resolução de exercícios), cumprimentos dos trabalhos em grupos propostos; e quantitativa através de seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios individual ou em grupo;
- Aplicação de prova individual;
- Relatório de aula prática.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FUKE, L. F.; KAZUHITO, Y. **Física para o ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 1 v.
- FUKE, L. F.; KAZUHITO, Y. **Física para o ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 2 v.
- LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Física**. São Paulo: Scipione, 2008. 1 v.
- LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Física**. São Paulo: Scipione, 2008. 2 v.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO Antônio. **Curso Física**. V. 3 1ª São Paulo Scipione 2011
- RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física: terminologia, óptica e ondas**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2017. 1 v.

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física: terminologia, óptica e ondas**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 20017. 2 v.

SANTA'ANNA, B.; MARTINI, G.; REIS, H. C.; SPINELLI, W. **Conexões com a física**. São Paulo: Moderna, 2010. 1 v.

SANTA'ANNA, B.; MARTINI, G.; REIS, H. C.; SPINELLI, W. **Conexões com a física**. São Paulo: Moderna, 2010. 2 v.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Química Aplicada</b>  |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| A matéria e suas transformações; tabela periódica e ligações químicas; oxidação e redução; funções químicas inorgânicas; reações químicas e estequiometria; conceitos básicos de soluções e expressões de concentração; Definição de pH e pOH; Estudo das principais funções químicas orgânicas.   |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as propriedades da matéria e suas transformações;</li> <li>• Compreender os principais conceitos de ligações químicas;</li> <li>• Identificar as principais funções inorgânicas e orgânicas;</li> <li>• Classificar os tipos de reações;</li> <li>• Compreender as relações de quantidade de matéria envolvidas nos processos de reações químicas, através de cálculos químicos;</li> <li>• Compreender as principais relações de expressão de concentração de soluções e o processo de diluição;</li> <li>• Compreender o conceito de pH e pOH e suas aplicações.</li> </ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ESTUDO DA MATÉRIA <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Os estados físicos da matéria; a composição da matéria; os processos de separação de misturas.</li> </ol> </li> <li>2. TABELA PERIÓDICA E LIGAÇÕES QUÍMICAS</li> <li>3. FUNÇÕES QUÍMICAS INORGÂNICAS <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Ionização e dissociação;</li> <li>3.2. Principais funções químicas inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos.</li> </ol> </li> <li>4. ESTUDOS DAS REAÇÕES QUÍMICAS <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Classificação dos tipos de reações;</li> <li>4.2. Oxidação e Redução;</li> <li>4.3. Relações de massa: massa atômica, massa molecular e mol;</li> <li>4.4. Estequiometria.</li> </ol> </li> <li>5. SOLUÇÕES <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Classificação de soluções;</li> <li>5.2. Expressões de concentração: Concentração Comum, Molaridade, Normalidade e Título (m/v e v/v);</li> <li>5.3. Diluição e preparação de soluções.</li> </ol> </li> </ol> |

## 6. PH E POH

### 6.1. Definição.

## 7. FUNÇÕES QUÍMICAS ORGÂNICAS

7.1. Características do átomo de carbono: propriedades, classificação, cadeias carbônicas.

7.2. Principais funções químicas orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados, aminas e haletos orgânicos.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;
- Estudos práticos utilizando laboratórios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

- Em sala de aula, nos laboratórios e nas simulações de softwares solicitadas;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas;
- Apresentação de seminários.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

USBERCO, J.; SALVADOR, E. Conecte Live: **Química**. 3 ed. v.1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2018.

ZUMDAHL, S. S.; DECOSTE, D. J. **Introdução à Química: Fundamentos**. 8 ed. São Paulo: CENGAGE, 2016.

REIS, M. Projeto Múltiplo: **Química**. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2014.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

BROWN, T. E.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**. 13. ed. Pearson, 2017.

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica**. v. 1 e 2. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. J. R. **Química e reações químicas**. 9 ed. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

JESPERSEN, N. D.; HYSLOP, A. **Química - A Natureza Molecular da Matéria**. 7 ed. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

**Professor do componente curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

| Coordenador do curso   | Coordenador de extensão |
|--|-------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Leitura e Interpretação de Desenho Técnico</b>  |                         |
| <b>Código:</b>   |                         |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |                         |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |                         |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |                         |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |                         |
| <b>Nível: FIC</b>  |                         |
| <b>EMENTA</b>  |                         |
| Leitura e interpretação de processos industriais por meio da representação gráfica de fluxogramas, instrumentos e tubulações. Normas para desenho técnico industrial com ênfase em fluxo de processos industriais, Dimensionamento. Perspectiva. Escala. Fluxograma de processos, instrumentação e tubulações.   |                         |
| <b>OBJETIVO</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.</li> <li>• Conhecer e utilizar a simbologia-padrão de tubulações, acessórios de tubulações, equipamentos industriais, correntes de processos e instrumentos.</li> <li>• Compreender os conceitos dos diagramas de tubulação e instrumentação (<i>piping and instrumentation diagram/drawing -P&amp;ID</i>).</li> <li>• Interpretar e executar esboços de fluxograma de processos industriais.</li> </ul>  |                         |
| <b>PROGRAMA</b>  |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PERSPECTIVA ISOMÉTRICA. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição;</li> <li>1.2. Eixo isométrico de modelos prismáticos.</li> </ol> </li> <li>2. COTAGEM. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição;</li> <li>2.2. Regras e simbologia;</li> <li>2.3. Cotagem de peças simétricas;</li> <li>2.4. Cotagem de diâmetro;</li> <li>2.5. Cotagem de raios;</li> <li>2.6. Cotagem de elementos esféricos;</li> <li>2.7. Cotagem de elementos angulares;</li> <li>2.8. Cotagem em ângulos de peças cilíndricas;</li> <li>2.9. Cotagem de chanfros.</li> </ol> </li> <li>3. ESCALA. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição;</li> <li>3.2. Tipos de escala;</li> <li>3.3. Escala de medidas angulares.</li> </ol> </li> <li>4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.</li> </ol> |                         |

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Simbologia normalizada;</li> <li>4.2. Tubulações e acessórios;</li> <li>4.3. Representação gráfica dos tubos nos desenhos de tubulação;</li> <li>4.4. Equipamentos industriais;</li> <li>4.5. Correntes de processo;</li> <li>4.6. Instrumentos;</li> <li>4.7. Identificação funcional.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. PROCESSOS. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Fluxogramas;</li> <li>5.2. Técnicas de fluxograma.</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. FLUXOGRAMA DE TUBULAÇÕES E INSTRUMENTAÇÃO. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Histórico;</li> <li>6.2. Definições importantes;</li> <li>6.3. Características de processos.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula dialogada e expositiva;</li> <li>• Trabalho individual e em grupo;</li> <li>• Estudos práticos utilizando exemplos de fluxogramas de processos industriais.</li> </ul>   |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliações práticas gráficas;</li> <li>• Avaliação qualitativa individual e em grupo;</li> <li>• Avaliação processual e contínua.</li> </ul>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |
| <p>MAGUIRE, D. E; SIMMONS, C. H. Carlos. <b>Desenho Técnico Básico, problemas e soluções gerais de desenho</b>. São Paulo: Editora Hemus, 2004.</p> <p>MANFE, Giovanni. <b>Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo - Vol. 1</b>. São Paulo: Editora Hemus, 2014.</p> <p>MANFE, Giovanni. <b>Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo - Vol. 2</b>. São Paulo: Editora Hemus, 2014.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |
| <p>BALDAM. Roquemar; COSTA, Lourenço. <b>Autocad 2015 – utilizando Totalmente</b>. São Paulo: Editora Érica, 2015</p> <p>BRASIL. MEC. <b>Desenho Mecânico</b>. Snt. 201p. 2000.</p> <p>MAGUIRE, D. E; SIMMONS, C. H. Carlos. <b>Desenho Técnico Básico, problemas e soluções gerais de desenho</b>. São Paulo: Editora Hemus, 2004.</p> <p>PEREIRA, Aldemar. <b>Desenho Técnico básico</b>. 9 ed. Rio de janeiro: Francisco Alves, 1990.</p> <p>PROVENZA, Francisco. <b>Desenhista de Máquinas</b>. 46ª Ed. São Paulo: Ed. F. Provenza,1991.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Noções de Metrologia</b>  |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Histórico (introdução), unidades legais de medidas, conversão de unidades, terminologia adotada em metrologia, elementos importantes para uma boa conduta na prática metrológica, escalas, paquímetro e micrômetro.  |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as unidades legais;</li> <li>• Conhecer as principais definições e terminologias da metrologia;</li> <li>• Determinar o resultado da medição;</li> <li>• Manusear corretamente régua, paquímetro e micrômetro na medição de peças/modelos mecânicos;</li> <li>• Associar práticas de medição com projetos de desenho técnico mecânico;</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HISTÓRICO (INTRODUÇÃO)</li> <li>2. UNIDADES LEGAIS DE MEDIDAS <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistema Métrico;</li> <li>2.2 Sistema Inglês;</li> <li>2.4 Arredondamento;</li> <li>2.4 Conversão de Unidades.</li> </ol> </li> <li>3. TERMINOLOGIA ADOTADA EM METROLOGIA <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Metrologia e Instrumentação;</li> <li>3.2 Conceitos de Medição;</li> <li>3.3 Qualificação dos Instrumentos de Medição;</li> <li>3.4 Determinação do Resultado de Medição.</li> </ol> </li> <li>4. ESCALAS <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Escalas Graduadas;</li> <li>4.2. Outros tipos de Escalas.</li> </ol> </li> <li>5. PAQUÍMETRO <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Tipos de Paquímetros e suas Nomenclaturas;</li> <li>5.2. Leitura</li> </ol> </li> <li>6. MICRÔMETRO <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Tipos de Micrômetros e suas Nomenclaturas;</li> <li>6.2. Leitura.</li> </ol> </li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |  |
| Aula dialogada e expositiva, aula prática, trabalho individual e em grupo. Será complementado por exercícios programados, práticas gerais de medições/verificações e estudos de casos direcionados à indústria.   |  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório;</li> <li>• Avaliação do conteúdo teórico;</li> <li>• Avaliação processual e contínua.</li> </ul>  |  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |  |
| <p>GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b>. Barueri:Manole, 2008.</p> <p>GONZÁLEZ, Carlos González; Vásquez, Ramón Zeleny. <b>Metrologia (básico)</b>. Mc Graw Hill.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia na Indústria</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p>  |  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |  |
| <p>MENDES, Alexandre; Rosário, Pedro Paulo. <b>Metrologia &amp; incerteza de medição</b>. LTC, 2020.</p> <p>GONZÁLEZ, Carlos González; Vásquez, Ramón Zeleny. <b>Metrologia dimensional (avanzado)</b>. Mc Graw Hill.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia: Conceitos e Práticas de Instrumentação</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia Dimensional: Técnicas e Medição e Instrumentos para Contrle e Fabricação Industrial</b>. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>THOMAZINI, Daniel &amp; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. <b>Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações</b>.São Paulo: Érica,2005.</p> |  |
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____  | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Noções de logística e custos</b>  |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 40h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 2</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Noções básicas de custos, logística e gestão portuária.  |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| O objetivo da disciplina de Noções de Logística e Custos é inicialmente promover uma compreensão básica sobre custos, para que, em seguida, sejam apresentados os conceitos fundamentais sobre logística. Dessa forma, os alunos poderão desenvolver senso crítico capaz de maximar a entrega de valor das empresas em que estão inseridos.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GESTÃO BÁSICA DE CUSTOS <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Fundamentos da Gestão de Custos;</li> <li>1.2. Contabilidade de custos;</li> <li>1.3. Conceitos básicos;</li> <li>1.4. Conceito de relevância.</li> </ol> </li> <li>2. LOGÍSTICA <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. A importância da Logística no crescimento da economia e seus impactos;</li> <li>2.2. Logística <i>Inbound/Outbound</i>;</li> <li>2.3. Planejamento de Produção;</li> <li>2.4. Gestão de Estoques;</li> <li>2.5. Segurança na Logística.</li> </ol> </li> <li>3. GESTÃO PORTUÁRIA</li> </ol> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;</li> <li>• Estudos práticos utilizando laboratórios;</li> <li>• Pesquisas bibliográficas;</li> <li>• Visitas técnicas.</li> </ul>  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em sala de aula, nos laboratórios e nas simulações de softwares solicitadas;</li> <li>• Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;</li> <li>• Desempenho nas avaliações escritas e práticas;</li> <li>• Apresentação de seminários.</li> </ul>  |

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Alexandre Xavier Viera. **Contabilidade de Custos**. 1 ed. Pelotas: Publicações do IFSul, 2015.

MEIRELES, Eduardo A. **Logística**. 1 ed. Tocantins: Publicações do IFTO, 2015.

SILVA, Silvana Ferreira Pinheiro e. **Materiais e logística**. 2 ed. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IZIDORO, Cleyton. **Contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9788570160515. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176599>.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522433605.

PAOLESCHI, Bruno. **Logística industrial integrada: Do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente**. Editora : Editora Érica; 3ª edição, 2009.

ROJAS, Pablo. **Introdução à Logística Portuária e Noções de Comércio Exterior**. Editora : Bookman; 1ª edição, 2014.

SBAZO, Viviane. **Gestão de Estoques**. Londres: Editora Pearson, 2017. ISBN 9788543013855. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/124128/pdf/0>.

**Professor do componente curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenador de extensão**

\_\_\_\_\_

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde</b>   |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 20h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 1</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Introdução à Segurança no Trabalho; Mapa de Riscos Ambientais; Técnicas de prevenção e Combate a Sinistro; Segurança em Máquinas e Equipamentos; Introdução às Técnicas de Primeiros Socorros; Condições Específicas de Trabalho em Ambientes Industriais; Responsabilidade Civil e Criminal no Ambiente de Trabalho; Noções de Sistemas Integrados de Gestão.   |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar a consciência de segurança nos ambientes de trabalho visando a integridade física e mental do profissional;</li> <li>• Compreender a influência do trabalho na modificação do meio ambiente, direcionando as ações de maneira sustentável;</li> <li>• Compreender os aspectos relativos a um sistema de gestão integrado em empresas.</li> </ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUÇÃO À SEGURANÇA DO TRABALHO <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Histórico</li> <li>1.2. Aspectos sociais e econômicos</li> <li>1.3. Dados estatísticos de acidentes</li> <li>1.4. Conceitos básicos <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Acidente de trabalho: Conceito legal e prevencionista</li> <li>1.4.2 Tipos de acidente</li> <li>1.4.3 Causas dos acidentes do trabalho</li> <li>1.4.4 Incidente</li> <li>1.4.5 Doença do Trabalho e Doença Profissional</li> <li>1.4.6 Risco x Perigo</li> <li>1.4.7 Condição insegura e ato inseguro</li> <li>1.4.8 CIPA</li> <li>1.4.9 SESMT</li> <li>1.4.10 PCMSO</li> <li>1.4.11 PGR</li> <li>1.4.12 CAT</li> </ol> </li> <li>1.5. Normalização e legislação</li> <li>1.6. Investigação do acidente de trabalho</li> <li>1.7. Equipamentos de proteção individual e coletiva</li> </ol> </li> <li>2. MAPAS DE RISCOS AMBIENTAIS <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Riscos de acidentes</li> <li>2.2 Riscos físicos</li> <li>2.3 Riscos químicos</li> </ol> </li> </ol> |

- 2.4 Riscos ergonômicos
- 2.5 Riscos biológicos
- 2.6 Mapa de Riscos

### 3. TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A SINISTROS

- 3.1. Inspeções de segurança
- 3.2 Campanhas de Conscientização
- 3.3 DDS
- 3.4 Análise Preliminar de Riscos
- 3.5 Permissão de Trabalho
- 3.6 Sinalização de Segurança

### 4. TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

- 4.1 Triângulo do fogo
- 4.2 Classes de Incêndio
- 4.3 Agentes extintores

### 5 - SEGURANÇA EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- 5.1 Segurança em equipamentos mecânicos industriais
- 5.2 Segurança em operação de máquinas operatrizes
- 5.3 Segurança nas atividades de soldas e cortes
- 5.4 Segurança nas atividades de transporte e movimentação de cargas
- 5.5 Técnicas de Etiquetagem e impedimento
- 5.6 Tópicos da NR 12

### 6 - INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PRIMEIROS SOCORROS

### 7 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS

- 7.1 Atividades Insalubres
- 7.2 Trabalho em Espaço Confinado
- 7.3 Trabalho em Altura

### 8 - RESPONSABILIDADES CIVIL E CRIMINAL NO ACIDENTE DE TRABALHO

### 9 - NOÇÕES DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

- 9.1. Qualidade
  - 9.1.1. Conceitos básicos da Qualidade
  - 9.1.2. Padronização de Processos
  - 9.1.3. Melhoria da Qualidade
  - 9.1.4. Sistema de Gestão da Qualidade
  - 9.1.5. ISO 9000 e 9001
- 9.2. Meio Ambiente
  - 9.2.1 ISO 14001
- 9.3. Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho
  - 9.3.1. OHSAS 18001

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com quadro e pincel, projeção de filmes, uso de data- show.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS**. 2.ed. Rio de Janeiro: GVC, 2009

CAMPOS, Jean Flávio Martins. **Bombeiro civil, defesa civil e gerenciamento de desastres e crises**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

OLIVEIRA, S. G. **Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador**. 4 ed. São Paulo, LTR, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ESTEVES, Árina Aline de Antoni Amantéa. **Agindo preventivamente**. 1ª edição, Santa Cruz do Rio Pardo – SP, editora: Viena, 2014. ISBN: 978-85-371-0396-8.

MICHEL, Osvaldo da Rocha. **Toxicologia ocupacional**. Tijuca-RJ: Revinter, 2000. ISBN: 978-85-7309-456-7.

RIBEIRO NETO, João Batista M. **Sistema de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. 5ª ed rev., São Paulo, Editora: SENAC São Paulo, 2017.

SALADINI. Elaine Vieira Nogueira. **Segurança e Medicina do Trabalho: Lei6514/78**. 62ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

UBIRAJARA Aluizio de Oliveira Mattos; Francisco Soares Másculo. **Higiene e segurança do trabalho**. 2. ed., rev. e ampl Ed., Vol. único. Editora Elsevier Editora Ltda., 2019

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

### **DISCIPLINA: Manutenção Industrial**

**Código:**

**Carga Horária: 40h**

**Número de Créditos: 2**

**Código pré-requisito:**

**Semestre: 2023.1**

**Nível: FIC**

## **EMENTA**

Envolvimento na melhoria contínua da qualidade, produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores. Aplicação de normas referentes ao processo e produtos qualidade, saúde e segurança no trabalho e ambientais. Definição da técnica de manutenção a ser empregada.

## **OBJETIVO**

- Conhecer os tipos de manutenção;
- Ter visão sistêmica do processo sob intervenção. Correlacionar as técnicas de manutenção em função das características do processo e dos equipamentos;
- Conhecer as normas referentes à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente;
- Interpretar catálogos e manuais e tabelas.

## **PROGRAMA**

1. A EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO, CONHECIMENTO DOS TIPOS DE MANUTENÇÃO
  - 1.1. Objetivos da manutenção, conceituação da manutenção preventiva, corretiva;
  - 1.2. Conceituação de manutenção preditiva, TPM;
2. ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO
  - 2.1. Implantação de sistemas de manutenção;
  - 2.2. Elaboração de estratégias de manutenção;
  - 2.3. Planejamento e organização de ações em sistemas de manutenção;
  - 2.4. Conhecimento dos passos de implantação de planos de manutenção;
3. APLICAÇÃO DA QUALIDADE TOTAL EM TODOS OS NÍVEIS DE MANUTENÇÃO
  - 3.1. Conhecimento da filosofia do Just in Time;
  - 3.2. Conhecimento da ferramenta Kanban e Kaizen;
  - 3.3. Entendimento da manutenção centrada em confiabilidade;
4. DIAGNÓSTICO DAS CAUSAS DE DANO
  - 4.1. Detecção de defeitos em máquinas e acessórios;
  - 4.2. Desenvolvimento de planos de manutenção;
  - 4.3. Investigação da origem de falhas em equipamentos;
  - 4.4. Análise de falhas em equipamentos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

## **AValiação**

- Participação e frequência em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;

- Desempenho nas avaliações escritas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FILHO, Gil Branco. **A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2000.

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.

NEPOMUCENO, L.X. **Manutenção Preditiva. Vol I e II**. Editora Edgard Blücher. São Paulo.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FARIA, J. G. de A. **Administração da manutenção: sistema PIS**. São Paulo: E. Blücher, 1994.

KELLY, A.; HARRIS, M. J. **Administração da manutenção industrial**. Rio de Janeiro: IBP, 1980.

PINTO, Alan Kardek. XAVIER, Julio Nassif. **Manutenção Função estratégica**. Rio de Janeiro: Ed Qualitymark, 1999.

PINTO, Alan Kardek. **Gestão Estratégica e Avaliação Empresarial**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

TAVARES, L. V. **Administração moderna da manutenção**. Rio de Janeiro: Novo Polo, 1999.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA: Noções de Operações Unitárias</b>  |
| <b>Código:</b>  |
| <b>Carga Horária: 40h</b>   |
| <b>Número de Créditos: 2</b>  |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |
| <b>Semestre: 2023.1</b>   |
| <b>Nível: FIC</b>   |
| <b>EMENTA</b>   |
| Introdução às Operações Unitárias. Deslocamento de fluidos. Propriedades dos Sólidos Particulados. Fragmentação e Peneiramento de Sólidos. Mistura e Armazenamento de Sólidos. Separação de Sólidos.  |
| <b>OBJETIVO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar aos alunos uma compreensão dos fundamentos e aplicações das principais operações e equipamentos para transporte de fluidos;</li> <li>• Reconhecer os aspectos relevantes no tratamento e separação industrial de sólidos particulados;</li> <li>• Compreender as principais operações das indústrias químicas envolvendo transferência de calor e materiais sólidos;</li> <li>• Compreender os princípios da separação por decantação, filtração e centrifugação;</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUÇÃO ÀS OPERAÇÕES UNITÁRIAS <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceituação e importância das operações unitárias, apresentação do plano da disciplina e outras informações pertinentes.</li> </ol> </li> <li>2. DESLOCAMENTO DE FLUIDOS <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Bombeamento de líquidos e compressão de gases.</li> </ol> </li> <li>3. PROPRIEDADES DOS SÓLIDOS PARTICULADOS <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Caracterização granulométrica e propriedades dos sólidos granulares.</li> </ol> </li> <li>4. FRAGMENTAÇÃO E PENEIRAMENTO DE SÓLIDOS <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Mecanismo de fragmentação; equipamentos empregados na fragmentação;</li> <li>4.2. Operações de moagem;</li> <li>4.3. Operação de peneiramento e equipamentos utilizados no peneiramento.</li> </ol> </li> <li>5. ARMAZENAMENTO DE SÓLIDOS <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Propriedades dos sólidos armazenados; tipos de armazenamento e esvaziamento de silos e depósitos.</li> </ol> </li> <li>6. SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Classificação;</li> <li>6.2. Decantação;</li> <li>6.3. Filtração;</li> <li>6.4. Centrifugação;</li> </ol> </li> </ol> |

## 7. INTRODUÇÃO A OPERAÇÕES UNITÁRIAS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

- 7.1. Conceitos básicos para as operações de transferência de calor e massa;
- 7.2. Balanço de massa e balanço de energia.

## 8. TROCADORES DE CALOR

- 8.1. Seleção de permutadores de calor;
- 8.2. Tipos básicos de trocadores de calor e aplicação.

## 9. OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA

- 9.1. Destilação;
- 9.2. Extração em fase líquida;
- 9.3. Absorção e stripping;
- 9.4. Adsorção e troca iônica.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;
- Estudos práticos utilizando laboratórios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

- Em sala de aula e nos laboratórios;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas;
- Apresentação de seminários.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CENGEL, Y. **Transferência de Calor e Massa**. 4a ed. Bookman. 2012.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de operações unitárias**. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Editora Ciência Moderna, 2011.

KREITH, F. BOHN, F. THOMSON, M.S. **Princípios de transferência de calor**. 5ª edição. São Paulo: Pioneira, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de Transporte: Quantidade de movimento, calor e massa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios das operações unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. v.1, 2 e 3. São Paulo: R. Gomide, 1983.

GEANKOPLIS, C. J. **The separation process principle**. Prentice Hall, 2003

McCABE, W.L. SMITH, J.C. HARRIOTT, P. Unit **Operations of Chemical Engineering**. 7th ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Processos Industriais</b>   |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 40h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 2</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Processos e suas características. Elementos de processos industriais. Estudos práticos e exemplificadores de processos industriais.  |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| O objetivo da disciplina de Processos Industriais é tornar o aluno familiarizado com os conceitos, técnicas e equipamentos utilizados nos diferentes segmentos industriais.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <p><b>1. Conceitos básicos sobre processos industriais:</b></p> <p>1.1. Conceitos de processos</p> <p>1.2. Processos contínuos e descontínuos</p> <p>1.3. Armazenamento de sólidos, líquidos e gases</p> <p><b>2. Elementos de processos industriais</b></p> <p>2.1 Caldeira</p> <p>2.2 Forno</p> <p>2.3 Reator</p> <p>2.4 Refrigeração</p> <p>2.5 Tubulações</p> <p>2.6 Válvulas</p> <p><b>3. Exemplos práticos de processos industriais regionais</b></p> <p>3.1 Águas</p> <p>3.2 Cimenteira</p> <p>3.3 Metalurgia</p> |

### 3.4 Energia

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;
- Estudos práticos utilizando laboratórios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

- Avaliação contínua e processual;
- Em sala de aula e nos laboratórios;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas;
- Apresentação de seminários.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

GONÇALVES, Marco Aurélio Fontoura. **Processos Industriais**. 3. ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Curso Técnico em Automação Industrial, 2011.

SHREVE, R.N., BRINK, J.A. Jr., **Indústrias de processos químicos**. Guanabara, 1980.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRAN, Richar; SOUZA, Zulcy. **Máquinas de fluxo: Turbinas, bombas e ventiladores**. Livro técnico S.A. Rio de Janeiro, 1969.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.

GONÇALVES, M. G. **Monitoramento e Controle de Processos**. Rio de Janeiro: Petrobras; Brasília: SENAI/DN, 2003.

INMETRO. Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais de Metrologia: portaria INMETRO nº 029 de 1995 / INMETRO, SENAI – Departamento Nacional. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. SENAI, 2007.

SHREVE, R.N., BRINK, J.A. Jr., **Indústrias de processos químicos**. Guanabara, 1980.

TELLES, Pedro C. S. **Tubulações Industriais: materiais, projeto, montagem**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**Professor do componente curricular**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____ | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____ |
|--------------------------------------|---|

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA: Eletricidade Industrial</b>   |
| <b>Código:</b>   |
| <b>Carga Horária: 40h</b>  |
| <b>Número de Créditos: 2</b>   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |
| <b>Semestre: 2023.1</b>  |
| <b>Nível: FIC</b>  |
| <b>EMENTA</b>  |
| Fundamentos teóricos, instrumentos de medição elétrica, resistores, capacitores, indutores e análise de circuitos em corrente contínua. Equipamentos e ferramentas aplicados em instalações elétricas; projetos de instalações elétricas residências; luminotécnica. Fazer o uso correto de materiais e equipamentos empregados em circuitos de comando e de potência para o acionamento de diferentes cargas e de motores elétricos. Entender corretamente os componentes empregados em partidas a contator como: fusíveis, disjuntor, disjuntor-motor, relé térmico, relés temporizados, e relés monitores de tensão, e contadores. Realizar montagem e manutenção em quadros de partidas a contator. Organização do sistema elétrico brasileiro. Sistema elétrico interligado nacional (SIN). Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e suas subdivisões desde geração, transmissão e distribuição. Tensões padronizadas do sistema. Geração: usinas hidrelétricas; turbinas de hidrelétricas, térmicas, e nuclear. Transmissão: cabos/condutores, estruturas, isoladores. Infraestrutura da rede de distribuição: subterrânea, convencional, multiplexada e compacta. Segurança no SEP. |
| <b>OBJETIVO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e analisar circuitos elétricos básicos sob o regime de corrente contínua e alternada;</li> <li>• Reconhecer materiais, ferramentas e equipamentos elétricos;</li> <li>• Esquematizar ligações elétricas;</li> <li>• Compreender os sistemas de partida de motores elétricos;</li> <li>• Conhecer os componentes utilizados em comandos elétricos;</li> <li>• Compreender a infraestrutura e os componentes empregados em sistemas elétricos de potência, desde a geração ao consumo da energia;</li> <li>• Aprender normas e conceitos relacionados ao sistema elétrico brasileiro;</li> <li>• Compreender o controles usados na: geração, transmissão e gerenciamento de carga;</li> <li>• Identificar tecnologias empregadas na geração e transmissão.</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ELETRICIDADE BÁSICA       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Fundamentos teóricos de eletricidade (Corrente elétrica, tensão, materiais elétricos, potência e energia);</li> <li>1.2. Análise básica de circuitos elétricos CC (Lei de ohm, resistores, capacitores e indutores);</li> <li>1.3. Análise básica de circuitos elétricos CA (Características da corrente alternada e comportamento dos componentes em regime de corrente alternada);</li> <li>1.4. Instrumentos de medição elétrica (Amperímetro, voltímetro, wattímetro, multímetro e instrumentos de aplicações específicas).</li> </ol> </li> </ol>   |

2. COMANDOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 2.1. Dispositivos e ferramentas (Equipamentos de medição, equipamentos de proteção individual e materiais elétricos que compõem uma instalação);
  - 2.2. Circuitos de comando, segurança e iluminação de baixa tensão;
  - 2.3. Tipos e características básicas de motores e geradores;
  - 2.4. Dispositivos de comando e proteção;
  - 2.5. Partidas básicas de motores de indução trifásico.
  
3. SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA
  - 3.1. Matriz energética brasileira, estrutura do sistema elétrico brasileiro, sistema elétrico interligado nacional (SIN): geração, transmissão e distribuição, procedimentos de rede junto ao ONS;
  - 3.2. Normas técnicas e regulamentos;
  - 3.3. Níveis de tensão, corrente e isolamento de sistemas elétricos de potência;
  - 3.4. Componentes elétricos utilizados em alta tensão;
  - 3.5. Linhas de transmissão; subestações elevadoras e abaixadoras; topologias de redes de transmissão;
  - 3.6. Proteção: esquemas de proteção de linhas de transmissão, distribuição e coordenação de um sistema elétrico de alta tensão.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;
- Estudos práticos utilizando laboratórios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

- Em sala de aula e nos laboratórios;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas;
- Apresentação de seminários.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MONTICELLI, A. J., GARCIA, A., **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**, Editora Imprensa Oficial de SP, 1ª Edição, 2003.

OLIVEIRA, C. C. B. de et al. **Introdução a sistemas elétricos de potência: Componentes simétricas**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

REIS, L. B.; **Geração de Energia Elétrica**, Editora Manole, 3ª Edição, jan. 2011.

STEVENSON JUNIOR, William D. **Elementos de análise de sistemas de potência**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOSELA, T. R., **Introduction to Electrical Power System Technology**, Prentice Hall, 1997.

CAMARGO, C. Celso de Brasil. **Transmissão de energia elétrica: aspectos fundamentais**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

CAMINHA. Amadeu Casal. **Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos**. São Paulo:

Editora Edgar Blücher, 2000.

JORDÃO, Rubens Guedes. **Transformadores**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

KINDERMANN, Geraldo. **Proteção de Sistemas Elétricos de Potência**. Florianópolis: Editora UFSC, 1999.

LOPES, José Aderaldo. **Apostila Proteção de Sistemas Elétricos**. Recife: IFPE, 2009.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1993.

REIS, L. B. **Geração de Energia Elétrica – Tecnologia, Inserção Ambiental, Planejamento, Operação e Análise de Viabilidade**. 3ª Ed. Barueri/SP: Editora Manole, 2003.

|  |  |
|--|--|
| <b>Professor do componente curricular</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
| <b>Coordenador do curso</b><br>_____               | <b>Coordenador de extensão</b><br>_____          |

|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA: Instrumentação e Automação</b>   |
| <b>Código:</b>  |
| <b>Carga Horária: 40h</b>   |
| <b>Número de Créditos: 2</b>  |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |
| <b>Semestre: 2023.1</b>   |
| <b>Nível: FIC</b>   |
| <b>EMENTA</b>   |
| Simbologia e nomenclatura de instrumentação industrial. Condicionadores de sinais. Sensores e transdutores. Aquisição de dados.   |
| <b>OBJETIVO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e aplicar os instrumentos e métodos de medição relacionados aos processos industriais</li> <li>• Aprender os princípios de funcionamento dos equipamentos eletrônicos, da instrumentação e dos sensores habituais nas instalações industriais.</li> <li>• Conhecer a terminologia e os conceitos essenciais da Instrumentação.</li> <li>• Utilizar corretamente, em laboratório, os instrumentos de supervisão de dispositivos eletrônicos e sensores.</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <p>1. CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO</p> <p>1.1. Princípios físicos, construtivos operacionais e de especificação de sistemas de medição de grandezas físicas relacionadas ao controle de processos industriais;</p> <p>2. MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS DO PROCESSO</p> <p>2.1. Pressão;</p> <p>2.2. Temperatura;</p> <p>2.3. Vazão;</p> <p>2.4. Nível.</p> <p>3. DIAGRAMA DE PROCESSO E INSTRUMENTAÇÃO</p> <p>3.1. Classificação de Instrumentos em relação a sua função;</p> <p>3.2. Conceitos: Range, rangeabilidade, span, sensibilidade, precisão, exatidão, calibração do instrumento, indicador, registrador, transmissor, transdutor;</p> <p>3.3. Símbolos e nomenclaturas utilizadas em diagramas de processo e instrumentação industrial;</p> <p>3.4. Layout e fluxogramas de processos industriais: de bloco e de processo</p> <p>3.5. Normas.</p> <p>4. NOÇÕES BÁSICAS DE SDCD</p> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais;</li> <li>• Estudos práticos utilizando laboratórios;</li> </ul>   |

- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas.

### **AValiação**

- Em sala de aula e nos laboratórios;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas;
- Apresentação de seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial**. Editora Érica. São Paulo. 2002.

JÚNIOR, Antônio Pertence. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**. Editora McGraw-Hill. São Paulo. 1988.

THOMAZINI, Daniel e Albuquerque, Pedro Urbano Braga de. **Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações**. Editora Érica. 4ª Edição. São Paulo. 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos**. 11ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

CAPELLI, Alexandre. **Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos**. Editora Érica. São Paulo. 2006.

WINDERSON, E. Santos, SILVEIRA, Paulo Rogério. **Automação e Controle Discreto**. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 2007.

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 2007.

MALVINO, A. **Eletrônica**. Editora McGraw-Hill do Brasil. 7ª Edição. São Paulo. 2008. v.2.

**Professor do componente curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenador de extensão**

\_\_\_\_\_