



**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial**  
**Departamento Regional de São Paulo**

# **Organização Curricular**

Eixo Tecnológico  
**AMBIENTE E SAÚDE**

Habilitação

**TÉCNICO EM EQUIPAMENTOS  
BIOMÉDICOS**

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### Itinerário do Curso Técnico de Equipamentos Biomédicos

#### MÓDULO I – 300 horas

- Eletroeletrônica Aplicada – 150 horas
- Fundamentos de Saúde – 75 horas
- Mecânica Aplicada 1 – 75 horas



#### MÓDULO II – 300 horas

- Comunicação em Multimeios 1 – 30 horas
- Eletrônica Analógica e de Potência – 75 horas
- Mecânica Aplicada 2 – 75 horas
- Sistemas Digitais - 120 horas



#### MÓDULO III – 300 horas

- Comunicação em Multimeios 2 – 45 horas
- Manutenção e Instalação de Equipamentos Odontológicos – 105 horas
- Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos – 150 horas



#### MÓDULO IV – 300 horas

- Gestão e Administração de Manutenção – 75 horas
- Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos – 75 horas
- Tecnologia em Imagem – 75 horas
- Projetos – 75 horas



**TÉCNICO DE EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS -**

**1.200 HORAS**

## **Operacionalização em 4 semestres**

## Ementa de Conteúdos Formativos

Considerando a metodologia de formação para o desenvolvimento de competências, a ementa de conteúdos formativos apresenta, para o desenvolvimento de cada unidade curricular, as capacidades básicas ou as capacidades técnicas, as capacidades socioemocionais e os conhecimentos a estes relacionados.

<b>MÓDULO BÁSICO</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Comunicação em Multimeios — 75 horas</b>	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Básicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicar-se oralmente e por escrito considerando a intencionalidade dos interlocutores, inclusive por meio de ferramentas online</li> <li>2. Adequar o processo de comunicação a diferentes contextos</li> <li>3. Elaborar documentação técnica</li> <li>4. Elaborar apresentações diversas com recursos multimeios</li> <li>5. Produzir conteúdo em multimeios</li> <li>6. Elaborar documentação pessoal para inserção no mercado de trabalho</li> <li>7. Reconhecer suas habilidades comportamentais exigidas no mercado de trabalho</li> </ul> <b>Capacidades Socioemocionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar postura proativa</li> <li>2. Demonstrar atenção a detalhes</li> <li>3. Atuar em equipes de trabalho de forma colaborativa</li> </ul>	<b>Conhecimentos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Processo de comunicação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Elementos           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Emissor</li> <li>1.2.2. Receptor</li> <li>1.2.3. Mensagem</li> <li>1.2.4. Código</li> <li>1.2.5. Canal</li> <li>1.2.6. Contexto</li> </ul> </li> <li>1.3. Intencionalidade</li> <li>1.4. Retroalimentação (feedback)</li> <li>1.5. Interferências</li> <li>1.6. Tipos de linguagem           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1. Verbal</li> <li>1.6.2. Não-verbal</li> </ul> </li> <li>1.7. Níveis de fala           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.7.1. Formal</li> <li>1.7.2. Informal</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>2. Ferramentas de comunicação online</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Plataformas de comunicação audiovisual</li> <li>2.2. Aplicativos de mensagens e videoconferência</li> <li>2.3. E-mail</li> <li>2.4. Configuração</li> </ul> </li> </ul>

<b>MÓDULO BÁSICO</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Comunicação em Multimeios — 75 horas</b>	
	<p>2.5. Reuniões online</p> <p>2.5.1. Planejamento</p> <p>2.5.2. Condução</p> <p>2.5.3. Documentação</p> <p><b>3. Técnicas de argumentação</b></p> <p>3.1. Escrita</p> <p>3.2. Oral</p> <p><b>4. Documentação técnica</b></p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Estrutura</p> <p>4.3. Finalidades</p> <p>4.4. Etapas de elaboração</p> <p>4.5. Sequência lógica das informações</p> <p>4.6. Citação das fontes consultadas</p> <p>4.7. Tipos</p> <p><b>5. Técnicas de apresentação</b></p> <p>5.1. Oralidade</p> <p>5.1.1. Vícios orais</p> <p>5.1.2. Fala</p> <p>5.1.3. Eloquência</p> <p>5.1.4. Tom de voz</p> <p>5.1.5. Dicção</p> <p>5.1.6. Ritmo</p> <p>5.2. Linguagem corporal</p> <p>5.2.1. Postura</p> <p>5.2.2. Olhar</p> <p>5.2.3. Vestimenta</p> <p>5.2.4. Gestos</p> <p>5.3. Tipos</p> <p>5.3.1. Clássica</p> <p>5.3.2. <i>Pitch</i></p> <p>5.3.3. Quadro de modelo de negócios</p> <p>5.4. Planejamento</p> <p>5.4.1. Objetivo</p> <p>5.4.2. Público-alvo</p> <p>5.4.3. Assunto</p>

<b>MÓDULO BÁSICO</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Comunicação em Multimeios — 75 horas</b>	
	<p>5.4.4. Roteiro 5.4.5. <i>Storytelling</i> 5.4.6. Tempo 5.4.7. Conteúdo</p> <p>5.5. Situações de uso 5.5.1. Videoconferência 5.5.2. Entrevista 5.5.3. Debate 5.5.4. Dinâmica de grupo 5.5.5. Webinar</p> <p><b>6. Conteúdos em multimeios</b></p> <p>6.1. Redes sociais profissionais 6.1.1. Perfil 6.1.2. Palavras-chave 6.1.3. Conexões 6.1.4. Publicações 6.1.5. Interações</p> <p>6.2. <i>Podcast</i> 6.2.1. Ferramenta 6.2.2. Conteúdo 6.2.3. Roteiro</p> <p>6.3. Canal em plataforma de <i>streaming</i> 6.3.1. Ferramenta 6.3.2. Conteúdo 6.3.3. Roteiro</p> <p>6.4. Canva</p> <p>6.5. Vídeo 6.5.1. Enquadramento 6.5.2. Iluminação 6.5.3. Fundo 6.5.4. Câmera e áudio 6.5.5. Postura</p> <p><b>7. Currículo</b></p> <p>7.1. Modelos/Formato 7.1.1. Clássico 7.1.2. Minicurrículo 7.1.3. Vídeo-curriculum</p>

<b>MÓDULO BÁSICO</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Comunicação em Multimeios — 75 horas</b>	
	<p>7.2. Conteúdo</p> <p><b>8. Carta de apresentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Modelos/Formato</li><li>8.2. Adequação ao perfil da empresa</li><li>8.3. Situação de uso<ul style="list-style-type: none"><li>8.3.1. Corpo de e-mail</li><li>8.3.2. Arquivo anexo</li></ul></li></ul> <p><b>9. Habilidades do profissional do futuro</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>9.1. <i>Hard skills</i></li><li>9.2. <i>Soft skills</i></li><li>9.3. Ferramentas<ul style="list-style-type: none"><li>9.3.1. Perfil de personalidade</li><li>9.3.2. Perfil comportamental</li></ul></li></ul>

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Eletroeletrônica Aplicada — 150 horas</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas que levam à compreensão dos fenômenos físicos que regem o funcionamento dos circuitos eletroeletrônicos, elaborar e montar circuitos elétricos de acionamento de máquinas, que permitirão realizar a instalação de máquinas e equipamentos biomédicos. Desenvolverá, também, as capacidades socioemocionais relacionadas à ocupação.</p>	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Básicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcular grandezas elétricas em circuitos elétricos</li> <li>2. Efetuar medidas elétricas em circuitos de corrente contínua</li> <li>3. Efetuar medidas elétricas em circuitos de corrente alternada</li> <li>4. Interpretar unidades de medidas elétricas</li> <li>5. Interpretar diagramas de circuitos elétricos (série e paralelo)</li> <li>6. Aplicar leis de Ohm e Kirchhoff na análise de circuitos</li> <li>7. Realizar a montagem e testes em circuitos elétricos</li> <li>8. Simular o funcionamento de circuitos elétricos utilizando software</li> <li>9. Interpretar diagrama de instalação elétrica de baixa tensão</li> <li>10. Verificar se a instalação elétrica de baixa tensão está de acordo com a norma</li> <li>11. Dimensionar componentes de circuitos de alimentação elétrica de equipamentos e máquinas elétricas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Grandezas fundamentais da electricidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Atomística</li> <li>1.2. Corrente elétrica</li> <li>1.3. Tensão elétrica</li> <li>1.4. Resistência elétrica</li> <li>1.5. Potência elétrica</li> </ul> </li> <li><b>2. Energia elétrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Materiais elétricos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Condutores</li> <li>2.1.2. Isolantes</li> </ul> </li> <li>2.2. Fontes geradoras</li> <li>2.3. Eletrostática</li> </ul> </li> <li><b>3. Circuito elétrico resistivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Série</li> <li>3.2. Paralelo</li> <li>3.3. Misto</li> </ul> </li> <li><b>4. Instrumentos e equipamentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Multímetro</li> <li>4.2. Osciloscópio</li> <li>4.3. Gerador de funções</li> </ul> </li> <li><b>5. Leis da eletricidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Ohm           <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Primeira</li> <li>5.1.2. Segunda</li> </ul> </li> <li>5.2. Kirchhoff:           <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Primeira</li> <li>5.2.2. Segunda</li> </ul> </li> <li>5.3. Divisores de tensão e corrente</li> </ul> </li> <li><b>6. Capacitores</b></li> <li><b>7. Indutores</b></li> <li><b>8. Magnetismo e eletromagnetismo</b></li> <li><b>9. Corrente alternada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Princípio de geração</li> </ul> </li> </ul>

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Eletroeletrônica Aplicada — 150 horas</b>	
<p>12. Montar circuitos de acionamentos de máquinas elétricas, conforme normas e procedimentos</p> <p>13. Testar o funcionamento de circuitos de acionamentos de máquinas elétricas</p> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar atenção aos detalhes</li> <li>2. Demonstrar capacidade de organização no local de trabalho</li> <li>3. Demonstrar zelo pelo manuseio e conservação de componentes, equipamentos e instrumentos eletrônicos</li> <li>4. Trabalhar em equipe</li> <li>5. Demonstrar consciência prevencionista com relação ao meio ambiente e à saúde e segurança do trabalho</li> </ul>	<p>9.2. Grandezas e valores característicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.2.1. Frequência</li> <li>9.2.2. Período</li> <li>9.2.3. Valor máximo</li> <li>9.2.4. Valor eficaz</li> <li>9.2.5. Valor médio</li> </ul> <p>9.3. Reatância capacitiva</p> <p>9.4. Reatância Indutiva</p> <p>9.5. Impedância</p> <p>9.6. Circuitos RC, RL</p> <p><b>10. Potência elétrica em corrente alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. Aparente</li> <li>10.2. Ativa</li> <li>10.3. Reativa</li> <li>10.4. Fator de Potência</li> </ul> <p><b>11. Transformadores monofásicos</b></p> <p><b>12. Software de desenvolvimento de circuitos</b></p> <p><b>13. Instalações elétricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>13.1. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão           <ul style="list-style-type: none"> <li>13.1.1. Diagramas elétricos</li> <li>13.1.2. Dimensionamento de condutores circuitos terminais e proteção</li> </ul> </li> <li>13.2. NBR 13534 – Instalações elétricas em estabelecimento assistenciais de saúde – Requisitos de segurança</li> <li>13.3. Aterramento elétrico</li> <li>13.4. Sistema IT-Médico</li> <li>13.5. Segurança elétrica</li> </ul> <p><b>14. Comandos elétricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>14.1. Componentes de comando e proteção de máquinas e instalações elétricas de baixa tensão</li> <li>14.2. Motores elétricos           <ul style="list-style-type: none"> <li>14.2.1. CA assíncronos e universais</li> <li>14.2.2. Motores CC</li> </ul> </li> <li>14.3. Circuitos de comando e potência de acionamentos de motores elétricos</li> <li>14.4. Partidas de motores com <i>soft starter</i></li> </ul>

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Eletroeletrônica Aplicada — 150 horas</b>	
	14.5. Acionamento e controle de velocidade com inversores de frequência

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Fundamentos de Saúde - 75h</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas que permitem compreender o funcionamento do corpo humano e dos processos patológicos e sua relação com os diversos equipamentos odonto médico hospitalares, bem como os riscos relacionados à biossegurança. Desenvolverá, também, as capacidades socioemocionais relacionadas à ocupação.</p>	
<b>Competências Específicas e de Gestão</b>	
<p><b>Capacidades Básicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer as principais estruturas anatômicas e processos fisiológicos do corpo humano</li> <li>2. Identificar as vias de contaminação e processos patológicos</li> <li>3. Aplicar normas e procedimentos relativos à biossegurança em atividades relacionadas ao ambiente hospitalar</li> <li>4. Caracterizar os riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e psicossociais</li> <li>5. Relacionar a anatomia e fisiologia humana aos equipamentos odonto médicos hospitalares</li> </ol> <p><b>Capacidades socioemocionais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agir com base em princípios éticos na realização das atividades propostas</li> <li>2. Manifestar respeito nas relações interpessoais</li> <li>3. Demonstrar comprometimento e participação nas atividades em grupo</li> <li>4. Reconhecer a responsabilidade das ações de manutenção com relação à segurança e vida dos pacientes</li> <li>5. Agir com pró-atividade</li> </ol>	<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Anatomia, fisiologia e patologia dos sistemas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Cardiovascular</li> <li>1.2. Locomotor</li> <li>1.3. Disgestório</li> <li>1.4. Urinário / Excretor</li> <li>1.5. Reprodutor feminino</li> <li>1.6. Reprodutor masculino</li> <li>1.7. Respiratório</li> <li>1.8. Neurológico</li> </ol> </li> <li><b>2. Biossegurança dos equipamentos odonto médicos hospitalares</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Fundamentos</li> <li>2.2. Áreas de riscos           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1.Crítica</li> <li>2.2.2.Semicrítica</li> <li>2.2.3.Não crítica</li> </ol> </li> <li>2.3. Infecções           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1.Riscos</li> <li>2.3.2.Vias de transmissão</li> </ol> </li> <li>2.4. Classificação de instrumentos           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1.Crítico</li> <li>2.4.2.Semicrítico</li> <li>2.4.3.Não crítico</li> </ol> </li> <li>2.5. Normas regulamentadoras</li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Mecânica Aplicada — 150 horas</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas necessárias para a interpretação e representação de peças mecânicas na forma de desenho, bem como realizar medições. Da mesma forma, desenvolver as capacidades socioemocionais inerentes às atividades profissionais da área biomédica.</p>	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Básicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar medições diretas com escala e paquímetro convertendo as unidades</li> <li>2. Interpretar desenhos mecânicos de componentes e conjuntos</li> <li>3. Elaborar croquis de peças</li> <li>4. Elaborar desenhos cotados de peças simples em projeção ortogonal</li> <li>5. Elaborar desenhos de peças em software de CAD 2D</li> <li>6. Calcular grandezas físicas mecânicas</li> <li>7. Identificar características e funções de elementos de máquina</li> <li>8. Realizar montagem e desmontagem de conjuntos e componentes mecânicos</li> <li>9. Manusear ferramentas manuais nas intervenções de manutenção mecânica</li> <li>10. Identificar Rede de Gases Medicinais</li> <li>11. Montar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos</li> <li>12. Montar circuitos hidráulicos e eletro hidráulicos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Metrologia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Escala</li> <li>1.2. Paquímetro</li> <li>1.3. Conversão de medidas</li> </ol> </li> <li><b>2. Desenho técnico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definições</li> <li>2.2. Formato e dimensões das folhas</li> <li>2.3. Caligrafia Técnica</li> <li>2.4. Croqui</li> <li>2.5. Perspectiva isométrica</li> <li>2.6. Projeções ortogonais</li> <li>2.7. Vistas</li> <li>2.8. Cotagem</li> <li>2.9. Cortes</li> <li>2.10. Escalas</li> <li>2.11. Tolerância dimensional</li> <li>2.12. Símbologia</li> <li>2.13. Legenda e informações gerais</li> </ol> </li> <li><b>3. Desenho de conjuntos</b></li> <li><b>4. Desenho auxiliado por computador – CAD 2D</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Interface com o software</li> <li>4.2. Área gráfica</li> <li>4.3. Construção geométrica plana</li> <li>4.4. Detalhamento</li> <li>4.5. Configuração para impressão</li> </ol> </li> <li><b>5. Matemática</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Operações básicas</li> <li>5.2. Equação de 1º grau</li> <li>5.3. Álgebra básica</li> </ol> </li> </ol>
<b>Capacidades Socioemocionais</b>	

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Mecânica Aplicada — 150 horas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar atenção aos detalhes</li> <li>2. Demonstrar visão espacial</li> <li>3. Demonstrar visão dimensional</li> <li>4. Demonstrar raciocínio lógico matemático</li> <li>5. Demonstrar capacidade de organização do local de trabalho</li> <li>6. Zelar pelo manuseio e conservação de equipamentos, ferramentas e instrumentos</li> <li>7. Trabalhar em equipe</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>6. Trigonometria</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Triângulo retângulo</li> <li>6.2. Teorema de Pitágoras</li> <li>6.3. Relações trigonométricas           <ol style="list-style-type: none"> <li>6.3.1. Seno</li> <li>6.3.2. Cosseno</li> <li>6.3.3. Tangente</li> </ol> </li> </ol> </li> <li><b>7. Sistema de força</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Princípio de Pascal</li> </ol> </li> <li><b>8. Elementos de máquina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. De fixação</li> <li>8.2. De apoio</li> </ol> </li> <li><b>9. Ferramentas mecânicas manuais</b></li> <li><b>10. Desmontagem e montagem de conjuntos e componentes mecânicos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Técnicas</li> <li>10.2. Segurança</li> </ol> </li> <li><b>11. Geração do ar comprimido</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>11.1. Compressores Odontológicos</li> <li>11.2. Secadores e resfriadores</li> <li>11.3. Tubulações</li> </ol> </li> <li><b>12. Rede de gases medicinais</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>12.1. Tipos de gases medicinais</li> <li>12.2. Instalação e armazenamento de gases medicinais</li> </ol> </li> <li><b>13. Pneumática e eletropneumática:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.1. Atuadores pneumáticos</li> <li>13.2. Válvulas pneumáticas</li> <li>13.3. Reguladores de pressão e vazão pneumáticos</li> <li>13.4. Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos</li> <li>13.5. Componentes em circuitos eletropneumáticos de equipamentos biomédicos</li> </ol> </li> <li><b>14. Hidráulica e eletro hidráulica</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>14.1. Atuadores hidráulicos</li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO I</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Mecânica Aplicada — 150 horas</b>	
	14.2. Válvulas hidráulicas 14.3. Reguladoras de pressão e vazão hidráulicas 14.4. Fluido hidráulico 14.5. Bombas hidráulicas

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Eletrônica Analógica e de Potência - 75 horas</b>	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades técnicas que permitem a elaboração e montagem dos circuitos eletrônicos analógicos e de potência, que são utilizados em equipamentos biomédicos. Da mesma forma, desenvolver as capacidades socioemocionais inerentes às atividades profissionais da área biomédica.	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
1. Interpretar características dos componentes eletrônicos, conforme manuais e catálogos técnicos 2. Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos analógicos 3. Montar circuitos eletrônicos analógicos em matriz de contatos e/ou softwares simuladores 4. Realizar testes de funcionamento dos circuitos eletrônicos analógicos em matriz de contatos 5. Medir grandezas elétricas de circuitos eletrônicos analógicos	<b>1. Materiais semicondutores e a junção PN</b> <b>2. Diodos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Emissor de luz</li> <li>2.2. Retificador de meia-onda</li> <li>2.3. Retificador de onda completa</li> </ul> <b>3. Fontes lineares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Sem filtro</li> <li>3.2. Com filtro</li> <li>3.3. Com regulador de tensão</li> </ul> <b>4. Transistor bipolar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Princípio de funcionamento</li> <li>4.2. Curvas características</li> <li>4.3. Transistor como chave eletrônica</li> </ul>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Eletrônica Analógica e de Potência - 75 horas</b>	
<p>6. Montar circuitos eletrônicos de potência em matriz de contatos e/ou software simulador</p> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar atenção aos detalhes</li> <li>2. Demonstrar capacidade de organização no local de trabalho</li> <li>3. Demonstrar zelo pelo manuseio e conservação de componentes, equipamentos e instrumentos eletrônicos</li> <li>4. Trabalhar em equipe</li> <li>5. Demonstrar consciência prevencionista com relação ao meio ambiente e à saúde e segurança do trabalho</li> </ul>	<p><b>5. Dispositivos de potência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Transistor MOSFET           <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Canal N</li> <li>5.1.2. Canal P</li> </ul> </li> <li>5.2. Polarização como chave</li> <li>5.3. Transistor de Porta Aberta – IGBT           <ul style="list-style-type: none"> <li>5.3.1. Definição</li> <li>5.3.2. Funcionamento</li> <li>5.3.3. Aplicação</li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Amplificadores operacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4. Amplificador inversor</li> <li>5.5. Amplificador não-inversor</li> <li>5.6. Somador e subtrator de tensão</li> <li>5.7. Comparador de tensão</li> <li>5.8. Diferenciador e integrador</li> </ul> <p><b>6. Sensores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Termistores NTC e PTC</li> <li>6.2. Termopar</li> <li>6.3. Termo-resistência (PT-100 e NI-500)</li> <li>6.4. Termostato</li> <li>6.5. Resistor Dependente da Luz – LDR</li> </ul> <p><b>6. Relé</b></p> <p><b>7. Interferência Eletromagnética (EMI) e Compatibilidade Eletromagnética (EMC)</b></p> <p><b>8. Dispositivos de proteção (varistor e fusistor)</b></p> <p><b>9. Tiristores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Retificador Controlado de Silício – SCR           <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.1. Definição</li> <li>9.1.2. Funcionamento</li> <li>9.1.3. Aplicação</li> </ul> </li> <li>9.2. Triodo corrente alternada – TRIAC:           <ul style="list-style-type: none"> <li>9.2.1. Definição</li> <li>9.2.2. Funcionamento</li> </ul> </li> </ul>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Eletrônica Analógica e de Potência - 75 horas</b>	
	<b>9.2.3. Aplicação</b> <b>9.3. Díodo de corrente alternada – DIAC</b> <b>9.1.1. Definição</b> <b>9.1.2. Funcionamento</b> <b>9.1.3. Aplicação</b> <b>10. Acoplador óptico</b> <b>11. Fonte chaveada</b>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Odontológicos - 105h</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas necessárias para realizar o diagnóstico de avarias, a manutenção e a instalação de equipamentos odontológicos. Da mesma forma, desenvolver as capacidades socioemocionais inerentes às atividades profissionais da área biomédica.</p>	
<b>Competências Específicas e de Gestão</b>	
<p><b>Capacidades Técnicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar o funcionamento dos diversos modelos de Cadeiras Odontológicas</li> <li>2. Instalar Compressor Odontológico de acordo com o equipamento</li> <li>3. Reparar defeitos elétricos, mecânicos, hidráulicos e pneumáticos dos equipamentos odontológicos</li> <li>4. Realizar regulagem de pressão e vazão de Cadeiras Odontológicas</li> <li>5. Montar Cadeiras Odontológicas e seus periféricos, de acordo com normas e manual do fabricante</li> <li>6. Instalar Cadeiras Odontológicas e seus periféricos, de acordo com normas e manual do fabricante</li> <li>7. Realizar ajustes e adequações de acordo com as necessidades da instalação</li> <li>8. Avaliar riscos ambientais e de contaminação ao instalar equipamentos odontológicos</li> <li>9. Demonstrar o funcionamento do equipamento para o usuário</li> <li>10. Fazer diagnóstico de avaria e anormalidade no equipamento odontológico</li> <li>11. Elaborar documentação técnica sobre a ação de manutenção</li> </ol> <p><b>Capacidades socioemocionais</b></p>	<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Consultório odontológico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Norma RDC 50</li> <li>1.2. Norma NR 32</li> <li>1.3. Norma RDC-185: 2001</li> <li>1.4. RDC-02: 2010</li> <li>1.5. Ergonomia aplicada à odontologia</li> </ol> </li> <li><b>2. Cadeira odontológica</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Norma ISO 6875 – 2014</li> <li>2.2. Caixa de Distribuição</li> <li>2.3. Sistema Hidráulico - Moto bomba</li> <li>2.4. Sistema Elétrico - Motorredutor</li> <li>2.5. Diagnóstico de reparos para cadeira odontológica</li> </ol> </li> <li><b>3. Unidade de água</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Cuspideira</li> <li>3.2. Sistema de sucção de saliva</li> <li>3.3. Sistema de esgoto</li> <li>3.4. Abafador</li> </ol> </li> <li><b>4. Equipo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Válvulas           <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. De controle direcional</li> <li>4.1.2. Hidropneumáticas</li> <li>4.1.3. Reguladoras de pressão</li> <li>4.1.4. Controladoras de vazão</li> <li>4.1.5. Interruptoras</li> </ol> </li> <li>4.2. Sistema de água pressurizada</li> <li>4.3. Regulagem de vazão e pressão</li> <li>4.4. Diagnóstico de reparo para equipo</li> </ol> </li> <li><b>5. Peças de mão odontológicas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Caneta de alta rotação</li> <li>5.2. Micromotor</li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Odontológicos - 105h</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar atenção aos detalhes</li> <li>2. Demonstrar capacidade de organização no ambiente de trabalho</li> <li>3. Zelar pelo manuseio e conservação de equipamentos, ferramentas e instrumentos</li> <li>4. Demonstrar consciência prevencionista com relação a saúde e segurança do trabalho</li> <li>5. Trabalhar em equipe</li> <li>6. Agir com base em princípios éticos na realização das atividades propostas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Contra ângulo</li> <li>5.2.2. Peça reta</li> <li>5.3. Seringa tríplice</li> </ol> <p><b>6. Refletor</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Lâmpada halógena</li> <li>6.2. Lâmpada LED</li> <li>6.3. Ajuste de foco</li> </ol> <p><b>7. Periféricos odontológicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Autoclave de bancada</li> <li>7.2. Fotopolimerizador</li> <li>7.3. Aparelho de profilaxia             <ol style="list-style-type: none"> <li>7.3.1. Jato de bicarbonato</li> <li>7.3.2. Ultrassom odontológico</li> </ol> </li> <li>7.4. Bomba de vácuo</li> </ol>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>Gestão e Administração da Manutenção - 75h</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas necessárias para o planejamento e controle da manutenção, por meio de ferramentas de qualidade. Da mesma forma, permitirá o desenvolvimento de capacidades socioemocionais adequadas a diferentes situações profissionais.</p>	
<b>Competências Específicas e de Gestão</b>	
<p><b>Capacidades Técnicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisar dados de históricos de falhas e de inspeções dos equipamentos, inclusive utilizando ferramentas da qualidade</li> <li>2. Avaliar o desempenho das máquinas e dos equipamentos biomédicos na realização da manutenção</li> <li>3. Definir ferramentas, materiais e recursos humanos para realizar a manutenção de máquinas e equipamentos biomédicos</li> </ol>	<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Manutenção</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Falha</li> <li>1.3. Defeito</li> <li>1.4. Pane</li> </ol> </li> <li><b>2. Métodos de manutenção</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Corretivo</li> <li>2.2. Preventivo</li> <li>2.3. Preditivo</li> </ol> </li> <li><b>3. Gestão da Manutenção:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Ferramentas da qualidade                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1.5 porquês</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b> <b>UNIDADE CURRICULAR</b> <b>Gestão e Administração da Manutenção - 75h</b>	
<p>4. Identificar o método de manutenção mais adequado ao equipamento biomédico considerando as orientações do fabricante</p> <p>5. Definir periodicidade das ações de manutenção de acordo com os históricos de manutenção e manuais dos fabricantes</p> <p>6. Estabelecer prioridade e criticidade para atendimento de chamados de manutenção exclusivo para EAS</p> <p>7. Caracterizar os processos de acreditação hospitalar vigentes</p> <p>8. Identificar causa de falhas e defeitos utilizando ferramentas da qualidade</p> <p>9. Aplicar técnicas de gerenciamento de insumos de manutenção em estoque</p> <p>10. Aplicar técnicas de liderança</p> <p>11. Aplicar técnicas de motivação</p> <p>12. Aplicar técnicas de resolução de conflitos</p> <p><b>Capacidades socioemocionais</b></p> <p>13. Demonstrar atenção aos detalhes</p> <p>14. Demonstrar capacidade de planejamento</p> <p>15. Trabalhar em equipe</p> <p>16. Agir com base em princípios éticos na realização das atividades propostas</p> <p>17. Manifestar respeito nas relações interpessoais</p>	<p>3.1.2.5W2H 3.1.3.Causa e efeito – Ishikawa 3.1.4.Fluxograma 3.1.5.Gráfico de Pareto 3.1.6.Histograma 3.1.7.Ciclo PDCA – Plan Do Check Action 3.1.8.S 3.2. Política da qualidade total:</p> <p><b>4. Acreditação hospitalar</b></p> <p>4.1. ONA (Organização Nacional de Acreditação) 4.2. JCI (Joint Commission International) 4.3. HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) 4.4. Niaho (National Integrated Accreditation for Healthcare Organizations)</p> <p><b>5. Indicadores de desempenho</b></p> <p>5.1. MTBF – Tempo médio entre falhas 5.2. MTTR - Tempo médio de reparos 5.3. Disponibilidade 5.4. Confiabilidade 5.5. <i>Backlog</i> 5.6. Manutenibilidade</p> <p><b>6. Planejamento da manutenção</b></p> <p>6.1. Inventário de máquinas e equipamentos 6.2. Plano de Manutenção</p> <p>6.2.1. Cronograma</p> <p>6.3. Procedimentos de Manutenção</p> <p>6.4. Histórico de máquinas e equipamentos</p> <p>6.5. Custos da Manutenção</p> <p>6.6. Documentação:</p> <p>6.6.1. Requisição de Serviço 6.6.2. Ordem de Serviço 6.6.3. Relatórios</p> <p>6.7. Priorização da Manutenção:</p> <p>6.7.1. Criticidade aplicada à EAS 6.7.2. Escalas de prioridade 6.7.3. Classificação ABC</p> <p><b>7. Administração de materiais:</b></p>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b> <b>UNIDADE CURRICULAR</b> <b>Gestão e Administração da Manutenção - 75h</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Gestão de estoques</li> <li>7.2. Análise de sobressalentes</li> <li>7.3. Codificação</li> <li>7.4. Armazenagem</li> <li><b>8. Software de gestão da manutenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Características</li> <li>8.2. Tipos</li> <li>8.3. Aplicações</li> </ul> </li> <li><b>9. Ética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Ética e relações de poder</li> <li>9.2. Ética e cultura organizacionais</li> <li>9.3. Ética na tomada de decisões</li> </ul> </li> <li><b>10. Planejamento Estratégico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. Visão e prospecção</li> <li>10.2. Delimitação de objetivos e estabelecimento de metas</li> <li>10.3. Análise de cenário</li> <li>10.4. Estratégia e plano de ação.</li> <li>10.5. Sistemas de acompanhamento e plano de controle.</li> </ul> </li> <li><b>11. Relacionamento Interpessoal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Formas de administrar conflitos;</li> <li>11.2. Análise de problemas e tomada de decisão;</li> <li>11.3. Competição e cooperação;</li> <li>11.4. Aptidão social – saber lidar com as emoções do grupo.</li> <li>11.5. Empatia.</li> </ul> </li> <li><b>12. Percepção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>12.1. Definição e fundamentos</li> <li>12.2. Ilusão perceptiva</li> <li>12.3. Preconceitos</li> <li>12.4. Julgamento, inferência e rotulagem de pessoas</li> </ul> </li> <li><b>13. Motivação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>13.1. Fundamentos e vertentes teóricas</li> <li>13.2. As necessidades humanas</li> <li>13.3. Fatores motivacionais.</li> </ul> </li> </ul>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Sistemas Digitais — 120 horas</b>	
<p><b>Objetivo:</b> desenvolver capacidades técnicas que permitam a compreensão e a aplicação de sistemas digitais nas soluções tecnológicas existentes nos equipamentos biomédicos, bem como sua configuração e instalação. Além disso, tem também como objetivo desenvolver capacidades socioemocionais do profissional adequadas a diferentes situações de trabalho.</p>	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisar diagramas e esquemas de circuitos digitais</li> <li>2. Elaborar circuitos combinacionais básicos</li> <li>3. Elaborar circuitos sequenciais</li> <li>4. Montar circuitos eletrônicos digitais, conforme normas e procedimentos</li> <li>5. Analisar diagramas e esquemas de circuitos microcontrolados</li> <li>6. Elaborar circuitos eletrônicos de sistemas microcontrolados</li> <li>7. Programar microcontroladores</li> <li>8. Simular programas de microcontroladores</li> <li>9. Interpretar folha de dados de componentes eletrônicos digitais (<i>datasheet</i>)</li> <li>10. Selecionar dispositivos e componentes eletroeletrônicos de acordo com especificações técnicas</li> <li>11. Configurar sistemas embarcados de equipamentos biomédicos conectados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Sistemas numéricos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Binário</li> <li>1.2. Hexadecimal</li> </ul> </li> <li><b>2. Funções lógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Básicas</li> <li>2.2. Derivadas</li> </ul> </li> <li><b>3. Circuitos combinacionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tabela verdade</li> <li>3.2. Expressão lógica</li> </ul> </li> <li><b>4. Mapas de Karnaugh</b> (até 3 variáveis)</li> <li><b>5. Memórias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. ROM</li> <li>5.2. PROM</li> <li>5.3. EPROM</li> <li>5.4. EEPROM</li> <li>5.5. Flash</li> <li>5.6. RAM</li> </ul> </li> <li><b>6. Microcontroladores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. História</li> <li>6.2. Arquiteturas           <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Von Newman e Harvard</li> <li>6.2.2. RISC</li> <li>6.2.3. CISC</li> </ul> </li> <li>6.3. Aplicações</li> </ul> </li> <li><b>7. Hardware</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Descrição dos pinos</li> <li>7.2. Memórias</li> <li>7.3. Conversor A/D</li> <li>7.4. Pinos de I/O</li> <li>7.5. PWM</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades socioemocionais</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostrar raciocínio lógico</li> </ol>	

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Sistemas Digitais — 120 horas</b>	
<p>2. Demonstrar capacidade de organização do local de trabalho</p> <p>3. Trabalhar em equipe</p> <p>4. Demonstrar zelo pelos equipamentos e instrumentos</p>	<p>7.6. Registradores</p> <p>7.7. UART</p> <p>7.8. Temporizadores</p> <p>7.9. Interrupções</p> <p><b>8. Algoritmos e fluxogramas</b></p> <p>8.1. Simbologia</p> <p>8.2. Aplicação</p> <p><b>9. Programação</b></p> <p>9.1. Linguagens de Programação</p> <p>9.1.1. Conceito</p> <p>9.1.2. C e C++</p> <p>9.1.3. <i>Wiring</i></p> <p>9.2. Tipos de dados</p> <p>9.3. Constantes</p> <p>9.4. Operadores</p> <p>9.4.1. Aritméticos</p> <p>9.4.2. Relacionais</p> <p>9.4.3. Lógicos</p> <p>9.4.4. Incremento e Decremento</p> <p>9.5. Estrutura condicional</p> <p>9.5.1. If e else</p> <p>9.5.2. <i>Switch case</i></p> <p>9.6. Estruturas de repetição</p> <p>9.6.1. <i>While</i></p> <p>9.6.2. <i>Do-while</i></p> <p>9.6.3. <i>For</i></p> <p>9.7. Vetores</p> <p>9.8. Funções</p> <p>9.9. Uso de interrupções</p> <p><b>10. Implementação de blocos funcionais com microcontroladores</b></p> <p>10.1. Multiplexadores e Demultiplexadores</p> <p>10.2. Codificadores e Decodificadores</p> <p>10.3. Displays</p> <p>10.4. Acionamentos de motores de passo</p> <p>10.5. Acionamento de motores de corrente contínua</p>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Sistemas Digitais — 120 horas</b>	
	10.6. Circuitos Sequenciais 10.7. Conversores A/D e D/A <b>11. Conectividade</b> 11.1. UART – Transceptor Universal Serial Assíncrono 11.2. I <sup>2</sup> C 11.3. SPI – Interface Periférica Serial 11.4. Ethernet 11.5. Wi-fi 11.6. Conexões móveis <b>12. Internet das Coisas para o ambiente de saúde</b> 12.1. Definição 12.2. Aplicação 12.3. Conectividade de equipamentos médicos 12.4. Protocolos abertos e proprietários

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b> <b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> <b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos — 225 horas</b>	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas necessárias para realizar o diagnóstico de avarias, a manutenção e a instalação de equipamentos biomédicos. Da mesma forma, desenvolver as capacidades socioemocionais inerentes às atividades profissionais da área biomédica.	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legislação aplicada a equipamentos biomédicos</li> </ol>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	
<b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos – 225 horas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar os equipamentos, bem como o modelo e aplicação;</li> <li>2. Comparar e analisar o desempenho do equipamento com as especificações técnicas do fabricante;</li> <li>3. Testar as condições do equipamento e o seu funcionamento;</li> <li>4. Fazer o diagnóstico da avaria e anormalidade do equipamento;</li> <li>5. Identificar as causas do mau funcionamento se houver;</li> <li>6. Identificar e utilizar ferramentas e instrumentos adequados à manutenção dos equipamentos;</li> <li>7. Identificar tecnicamente os componentes do equipamento;</li> <li>8. Testar e substituir componentes eletrônicos, elétricos e mecânicos quando necessário;</li> <li>9. Comparar o procedimento de montagem e de instalação com as especificações do manual;</li> <li>10. Seguir a sequência de montagem e ou instalação definida pelo fabricante;</li> <li>11. Colocar o equipamento em funcionamento avaliar se as condições de funcionamento;</li> <li>12. Demonstrar tecnicamente o funcionamento do equipamento;</li> <li>13. Orientar o uso correto dos equipamentos;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ABNT NBR IEC 60601-1             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ABNT NBR IEC 60601-2-XX (Família)</li> </ol> </li> <li><b>2. Calibração</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceitos</li> <li>2.2. Incerteza de medição</li> <li>2.3. Analisadores de equipamentos médicos</li> <li>2.4. Teste de segurança elétrica</li> </ol> </li> <li><b>3. Instrumentação biomédica</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Transdutor de temperatura (PTCNTC TermoparTermostato, etc)</li> <li>3.2. Transdutor de força</li> <li>3.3. Transdutor piezoelétrico</li> <li>3.4. Transdutor de pressão / vazão</li> </ol> </li> <li><b>4. Equipamentos biomédicos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Princípio de Funcionamento</li> <li>4.2. Riscos</li> <li>4.3. Instalação</li> <li>4.4. Manutenção preventiva</li> <li>4.5. Manutenção corretiva e Diagnósticos de problemas                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.5.1. Estudos de diagramas elétricos</li> <li>4.5.2. Estudos mecânicos</li> <li>4.5.3. Plano de Ação</li> </ol> </li> <li>4.6. Calibração</li> <li>4.7. Elaboração de Relatório Técnico</li> <li>4.8. Tratamento e terapia:</li> <li>4.9. Balança neonatal (mecânica e eletrônica)</li> </ol> </li> <li><b>5. Balança adulto antropométrica (mecânica e eletrônica)</b></li> <li><b>6. Neonatologia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Fototerapia</li> <li>6.2. Berço aquecido</li> <li>6.3. Incubadora neonatal - estacionária</li> <li>6.4. Incubadora neonatal – transporte</li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	
<b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos – 225 horas</b>	
<p>14. Aplicar Normas Técnicas, ambientais de saúde e segurança</p> <p>15. Utilizar EPI e EPC de acordo com o ambiente;</p> <p>16. Elaborar documentação sobre a ação de manutenção, bem como parecer técnico quando necessário.</p> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <p>1. Demonstrar atenção aos detalhes;</p> <p>2. Demonstrar capacidade de organização;</p> <p>3. Demonstrar consciência prevencionista com relação a saúde e segurança do trabalho;</p> <p>4. Demonstrar zelo pelos equipamentos e locais de trabalho;</p> <p>5. Agir de modo condizente com o contexto médico-hospitalar, respeitando seu caráter crítico e da alta responsabilidade;</p> <p>6. Trabalhar em equipe.</p>	<p>6.5. Cardiotocógrafo</p> <p>6.6. Detector fetal</p> <p>6.7. Balança neonatal (mecânica e eletrônica)</p> <p><b>7. Centro cirúrgico</b></p> <p>7.1. Balança Adulto Antropométrica (Mecânica e Eletrônica)</p> <p>7.2. Aspirador cirúrgico</p> <p>7.3. Foco cirúrgico</p> <p>7.4. Bisturi elétrico</p> <p>7.5. Mesa cirúrgica</p> <p>7.6. Carrinho de anestesia</p> <p>7.7. Monitor multi-parâmetros</p> <p>7.7.1. Eletrocardiógrafo (ECG)</p> <p>7.7.2. Oxímetro de Pulso</p> <p>7.7.3. PNI (Pressão Não Invasiva)</p> <p>7.7.4. PI (Pressão Invasiva)</p> <p>7.7.5. Capnógrafo</p> <p>7.7.6. Temperatura</p> <p><b>8. Vídeo cirurgia</b></p> <p>8.1. Sinais de vídeo</p> <p>8.2. Processadoras de vídeo e micro-câmeras</p> <p>8.3. Fonte luz</p> <p>8.4. Endoscópio rígido e endoscópio flexível</p> <p>8.5. Insuflador</p> <p>8.6. Shaver para artroscopia</p> <p><b>9. UTI</b></p> <p>9.1. Ventilador Pulmonar, Nebulizador e Umidificador</p> <p>9.2. Cama Hospitalar</p> <p>9.3. Bomba de Infusão</p> <p>9.4. Desfibrilador e Cardioversor</p> <p>9.5. Hemodiálise</p> <p>9.6. Eletroencéfalograma (EEG)</p> <p><b>10. CME</b></p>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	
<b>Manutenção e Instalação de Equipamentos Biomédicos – 225 horas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. Autoclave pré-vácuo</li> <li>10.2. Termodesinfectora</li> <li>10.3. Lavadora de Ultra-som</li> <li>10.4. Estufa</li>   <b>11. Laboratório</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Centrifuga</li> <li>11.1.1. Capela de fluxo laminar</li> <li>11.1.2. Espectofotometria</li> <li>11.1.3. Banho-maria</li> </ul> <li>11.2. Câmaras de conservação (geladeira)</li> </ul>

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR:</b>	
<b>Tecnologia em Imagem — 75 horas</b>	
<p><b>Objetivo:</b> Fazer a gestão dos processos de manutenção de equipamentos de imagem, de acordo com a legislação pertinente, normas e procedimentos técnicos, ambientais, de saúde e segurança e respeitando as especificações do fabricante.</p>	
<b>Competências Específicas e Socioemocionais</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
1. Reconhecer os processos de formação de imagem nas diversas tecnologias de diagnóstico por imagem;	1. Princípios físicos dos equipamentos de formação de imagem 2. Equipamento de RX-Geral 2.1. Equipamento de mamografia

<b>MÓDULO ESPECÍFICO III</b> <b>UNIDADE CURRICULAR:</b> <b>Tecnologia em Imagem — 75 horas</b>	
<p>2. Realizar operações básicas em equipamentos de imagem;</p> <p>3. Identificar possíveis problemas operacionais por meio da qualidade de imagem obtida;</p> <p>4. Identificar possíveis falhas na instalação;</p> <p>5. Executar rotinas de controle de qualidade de imagem;</p> <p>6. Realizar manutenções corretivas e preventivas em equipamentos de imagem;</p> <p>7. Instalar equipamentos de imagem em rede (PACS, RIS, HIS)</p> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <p>1. Agir com base em princípios éticos na realização das atividades propostas</p> <p>2. Manifestar respeito nas relações interpessoais</p> <p>3. Demonstrar comprometimento e participação nas atividades em grupo</p> <p>4. Reconhecer a responsabilidade das ações de manutenção com relação à segurança e vida dos pacientes</p> <p>5. Agir com pró-atividade</p>	<p>2.2. Arco cirúrgico</p> <p>2.3. Tomógrafo computadorizado</p> <p>2.4. Densitômetro ósseo</p> <p>2.5. Equipamento de ultrassonografia</p> <p>2.6. Equipamento de ressonância magnética</p> <p><b>3. Princípios de manutenção de equipamentos de imagem</b></p> <p>3.1. Equipamento emissor de radiação ionizante:</p> <p>3.1.1. Equipamento de raios-X geral fixo e móvel</p> <p>3.1.2. Equipamento de raios-X odontológico</p> <p>3.1.3. Arco cirúrgico</p> <p>3.1.4. Densitômetro Ósseo</p> <p>3.1.5. Equipamento de Mamografia</p> <p>3.1.6. Tomógrafo computadorizado</p> <p>3.2. Equipamento emissor de radiação não-ionizante:</p> <p>3.2.1. Equipamento de ultrassonografia</p> <p>3.2.2. Equipamento de ressonância magnética</p> <p><b>4. Informática</b></p> <p>4.1. Impressoras à seco</p> <p>4.2. Hardware</p> <p>4.3. Rede: Protocolo TCP/IP</p> <p>4.4. DICOM</p> <p>4.5. PACS/RIS/HIS</p>

<p style="text-align: center;"><b>MÓDULO III</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE CURRICULAR</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Projetos - 75h</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Competências Específicas e de Gestão</b></p>	
<p><b>Capacidades Técnicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir o escopo do projeto de produto ou serviço</li> <li>2. Realizar estudo de viabilidade do projeto</li> <li>3. Definir, com relação aos projetos os processos a serem utilizados e seus Custos.</li> <li>4. Elaborar cronograma das atividades do projeto</li> <li>5. Confeccionar/Simular protótipos</li> <li>6. Realizar testes ou ensaios, de acordo com o projeto</li> <li>7. Elaborar documentação técnica do projeto</li> <li>8. Utilizar software específico para projetos</li> <li>9. Apresentar projetos</li> </ol> <p><b>Capacidades socioemocionais</b></p> <p>Demonstrar atenção aos detalhes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Demonstrar capacidade de organização</li> <li>7. Demonstrar capacidade de planejamento</li> <li>8. Demonstrar consciência prevencionista com relação à saúde e segurança do trabalho</li> <li>9. Trabalhar em equipe</li> </ol>	<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Projeto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Características <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Inovação</li> <li>1.2.2. Melhoria</li> </ul> </li> </ol> </li> <li><b>2. Análise de viabilidade</b></li> <li><b>3. Planejamento do projeto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Proposição do objetivo</li> <li>3.2. Escopo do projeto e do produto</li> <li>3.3. Coleta de dados</li> </ol> </li> <li><b>4. Estrutura analítica do projeto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Cronograma</li> <li>4.2. Caminho Crítico</li> <li>4.3. Gráfico de GANTT</li> <li>4.4. Custos do projeto</li> <li>4.5. Alocação de recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.1. Materiais e insumos;</li> <li>4.5.2. Tipos e quantidades de equipamentos;</li> <li>4.5.3. Recursos humanos;</li> </ul> </li> </ol> </li> <li><b>5. Desenvolvimento do projeto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Execução do projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Construção de protótipos, produtos ou serviços</li> <li>5.1.2. Testes e simulações</li> </ul> </li> <li>5.2. Controle do projeto</li> <li>5.3. Software de controle para projetos</li> <li>5.4. Definição de critérios técnicos de avaliação do protótipo, produto ou serviços <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Aplicação de normas</li> <li>5.4.2. Manutenção</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

<b>MÓDULO III</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>Projetos - 75h</b>	
	<p>5.4.3. Segurança 5.4.4. Tecnologia aplicada 5.4.5. Impactos ambientais; 5.4.6. Adoção e utilização de procedimentos da qualidade 5.4.7. Determinação do alcance dos objetivos propostos para o projeto</p> <p><b>6. Avaliação do projeto</b> <b>7. Elaboração de documentação técnica</b></p>