



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO  
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS BIOMÉDICOS**

**Maceió, maio de 2019**

---

## **GESTÃO DA UNCISAL**

### **VICE-REITOR**

*Paulo José Medeiros de Souza Costa (Reitor em exercício)*

### **CHEFE DE GABINETE**

*Fernanda Kelly Silva de Farias*

### **PRÓ-REITORA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA – PROGAD**

*Lavínia Guimarães Mata*

### **PRÓ-REITORA DE GESTÃO DE PESSOAS – PROGESP**

*Alynne Acioli Santos Rivereto*

### **PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEP**

*Maria do Carmo Borges Teixeira*

### **PRÓ-REITORA DE ENSINO E GRADUAÇÃO – PROEG**

*Valquíria de Lima Soares*

### **PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO – PROEX**

*Célio Fernando de Sousa Rodrigues*

### **PRÓ-REITORA ESTUDANTIL – PROEST**

*Maria Denyse Moura Guimarães*

### **CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS INTEGRADORAS – CCI**

*Simone Schwartz Lessa – Diretora*

#### **Núcleo de Ensino de Ciências Biológicas – NUCIB**

*Flaviana Santos Wanderley - Coordenadora*

#### **Núcleo de Ensino de Ciências Exatas – NUCE**

*Walmar Vieira Couto dos Santos – Coordenador*

#### **Núcleo de Ensino de Ciências Humanas, Sociais e de Políticas Públicas – NUCISP -**

*Ana Raquel de Carvalho Mourão – Coordenadora;*

### **CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS -**

*Roberto Cordeiro de Andrade Teixeira – Diretor*

#### **Núcleo de Propedêutica e Terapêutica e Áreas Temáticas Específicas – NUPROD -**

*Gracinda Maria Gomes Alves – Coordenadora*

#### **Núcleo de Saúde do Adulto e do Idoso – NUSAI**

*Eliane Moreira Medeiros - Coordenadora*

#### **Núcleo de Saúde Materno-Infantil e do Adolescente – NUSMIAD**

*Adriana de Medeiros Melo - Coordenadora*

### **CENTRO DE ENSINO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – CED**

*Maria Áurea Caldas Souto – Diretora*

#### **Núcleo de Educação a Distância – NEAD**

*Cynara Maria da Silva Santos - Coordenadora*

---

**Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – NUTIC**

*Angela Lima Perez – Coordenadora*

**CENTRO DE ENSINO DE TECNOLOGIA – CET**

*Maria Cristina Câmara de Castro – Diretora*

**Núcleo de Educação Profissionalizante – NEP**

*Ivani de Holanda Torres - Coordenadora*

**Núcleo de Educação Tecnológica – NET**

*Vivian Sarmiento Vasconcelos - Coordenadora*

**UNIDADES ASSISTENCIAIS**

Hospital Escola Dr. Hêlvio Auto – HEHA

*Luciana Maria de Medeiros Pacheco – Gerente Geral*

Hospital Escola Portugal Ramalho – HPR

*Audenis Lima de Aguiar Peixoto – Gerente Geral*

Maternidade Escola Santa Mônica – MSME

*Rita de Cássia Lessa de Brito Barbosa – Gerente Geral*

**UNIDADES DE APOIO ASSISTENCIAL**

Serviço de Verificação de Óbitos – SVO

*João Carlos de Melo Araújo – Gerente Geral*

Centro de Patologia e Medicina Laboratorial – CPML

*Zenaldo Porfírio da Silva – Gerente Geral*

Centro Especializado em Reabilitação – CER III

*Janayna Mara Silva Cajueiro – Gerente Geral*

---

## **RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PPC**

### **Núcleo Docente Estruturante do Curso de Tecnologia em Sistemas Biomédicos:**

1. Prof. Éder da Silva Rocha Santos;
2. Prof. Eliab da Silva Rodrigues;
3. Prof. Raphael Dorta Barbosa da Silva;
4. Prof. Me. Jobson de Araújo Nascimento;
5. Profa. Me. Karina Rossana Menezes Schüssler;

### **ASSESSORIA PEDAGÓGICA**

Supervisão de Desenvolvimento Pedagógico da Pró-Reitoria de Ensino e Graduação:

1. Ma. Ana Rita Firmino Costa
2. Espec. Ana Paula Moura da Silva
3. Ma. Nívea Priscila Olinto da Silva

---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cursos da UNCISAL .....	10
Figura 2 - Organograma Administrativo da UNCISAL .....	13
Figura 3 - Organograma Acadêmico da UNCISAL .....	13
Figura 4 - Comparação do Quantitativo de docentes .....	31
Figura 5 - Comparação do Contingente do Curso .....	32

---

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 -	Unidades que compõe a UNCISAL .....	11
Quadro 02 -	Cronograma de Expansão da Infraestrutura da UNCISAL .....	11
Quadro 03 -	Evolução histórica do IGC da UNCISAL - 2009-2013.....	14
Quadro 04 -	Evolução do Parque de Equipamentos Biomédicos em Alagoas de 2012 a 2016 .....	18
Quadro 05 -	Descrição das Recomendações da Avaliação de Reconhecimento do Curso, realizada em 2009.....	21
Quadro 06 -	Resultado da Autoavaliação do Curso.....	22
Quadro 07 -	Políticas institucionais no âmbito do curso.....	23
Quadro 08 -	Docente Coordenador do Curso.....	24
Quadro 09 -	Docentes componentes do NDE.....	25
Quadro 10 -	Membros do Colegiado do Curso .....	26
Quadro 11 -	Docentes do Curso .....	27
Quadro 12 -	Discente conforme dados do CENSO e da Controladoria Acadêmica.....	31
Quadro 13 -	Participação Discente .....	33
Quadro 14 -	Descrição das Atividades Práticas do Curso.....	71
Quadro 15 -	Descrição do Laboratório de Anatomia da UNCISAL .....	72
Quadro 16 -	Descrição do Laboratório de Instrumentação Biomédica e Medidas Elétricas.....	73

---

## APRESENTAÇÃO

Os Cursos Superiores de Tecnologia da UNCISAL se originaram de um amplo projeto desta Universidade no sentido de, cumprindo determinações legais contidas da Lei nº 9.394/96, de 20.11.1996 (LDBEN), ofertar cursos de graduação noturnos, gratuitos e com alto padrão de qualidade.

Em 19 de maio de 2006, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Equipamentos Médico-Hospitalares foi criado e autorizado a funcionar, por meio da Resolução CONSU nº 008/2006 (Anexo I). Em 16 de agosto de 2006 o CONSEPE (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão), através da Resolução Nº 15/2006 modificou o nome do curso, que passou a se denominar Curso Superior Tecnológico de Sistemas Biomédicos (Anexo II). O curso tem duração de três anos divididos em seis períodos, possibilitando a inserção rápida no mercado de trabalho, porém sem esquecer a fundamentação científica necessária à continuidade da formação profissional em nível de bacharelado ou de pós-graduação lato ou stricto sensu.

Busca a formação de profissionais para atuar na aplicação de conhecimentos sobre Equipamentos Médico-Hospitalares, não excluindo os Odontológicos, Médico-veterinário e de Análises Clínicas, podendo, atuar em diferentes setores, em especial na organização e gerenciamento dos processos de aquisição, projeto e vendas de equipamentos, da manutenção preventiva e corretiva, aferição e calibração, do controle de qualidade e treinamento e gestão de pessoas, visando melhorar os níveis de produtividades e a qualidade na prestação de atenção à saúde. Este profissional preenche uma lacuna de mercado na Área de Saúde, até então atendida parcialmente por profissionais sem a formação específica.

A criação dos Cursos Superiores de Tecnologia da UNCISAL representa um marco histórico para esta Instituição, a qual, consciente de sua missão social, assume o papel de formadora de recursos humanos nas áreas de gestão em saúde e fomentadora de avanços científicos e tecnológicos que beneficiam a comunidade na qual se insere.

O projeto pedagógico foi elaborado considerando-se as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais e orientações emanadas do Conselho Estadual de Educação.

Foram revistas e atualizadas, considerando-se o atual mercado de trabalho, competências e perfil profissional do egresso, a grade de disciplinas, suas respectivas ementas, objetivos e competências a serem desenvolvidas durante o curso, assim como, a atualização da Bibliografia, agora apresentada indicando-se a Bibliografia Básica e também a Bibliografia Complementar.

O Núcleo Docente Estruturante considerou a interdisciplinaridade como característica marcante nas disciplinas da área biológica oferecendo suporte técnico, importante às disciplinas exatas, focando a aplicação das mesmas no equipamento médico-hospitalar, de modo a propiciar ao discente projeto de experiência investigativa favorecendo

---

uma aprendizagem por competência e habilidades. Dessa forma, a composição curricular reflete a atualização e modernização do curso frente às constantes modificações no mercado de trabalho considerado emergente.

Na estruturação curricular estão presentes:

- As áreas do conhecimento, especialmente no que se refere às atualizações tecnológicas hoje disponíveis no mercado.
- O desenvolvimento de competências profissionais, formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, definindo a identidade do mesmo e caracterizando o compromisso ético da instituição com seus alunos e a sociedade.

A elaboração do Projeto Político Pedagógico contou com os seguintes professores: Éder da Silva Rocha Santos, Eliab da Silva Rodrigues, Raphael Dorta Barbosa da Silva, Karina Rossana Menezes Schüssler e Jobson de Araújo Nascimento (Núcleo Docente Estruturante), Maria Cristina Câmara de Castro (Direção do Centro de Tecnologia), Ana Rita Firmino Costa, Ana Paula Moura da Silva e Nívea Priscila Olinto da Silva (Pró-Reitoria de Ensino e Graduação).

---

## SUMÁRIO

1.	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL</b> .....	10
1.1.	<b>Breve Histórico</b> .....	10
1.2.	<b>Perfil Institucional</b> .....	14
1.2.1.	Missão .....	14
1.2.2.	Visão .....	14
1.2.3.	Valores .....	14
1.2.4.	Trajetória de Avaliação Institucional .....	14
1.2.5.	Apoio Pedagógico .....	15
2	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO</b> .....	16
2.1.	Inserção Regional e Compromisso Social do Curso .....	16
2.2.	<b>Identidade do Curso</b> .....	19
2.2.1.	Título Obtido .....	19
2.2.2.	Legislação .....	19
2.2.3.	Carga Horária .....	19
2.2.4.	Duração .....	19
2.2.5.	Vagas .....	19
2.2.6.	Turnos .....	20
2.2.7.	Objetivos do Curso .....	20
2.2.8.	Perfil Profissional .....	20
2.2.9.	Campo de Atuação .....	20
2.3	<b>Trajetória Avaliativa do Curso</b> .....	20
2.3.1	Avaliações externas	21
2.3.2	Avaliações Internas	22
2.4	<b>Políticas Institucionais</b> .....	23
2.5.	<b>Gestão do Curso</b> .....	24
2.5.1.	Coordenador do Curso .....	24
2.5.2.	Núcleo Docente Estruturante .....	25
2.5.3.	Colegiado do Curso .....	25
2.5.4.	Suporte Técnico Administrativo .....	26
2.6	<b>Corpo Docente</b> .....	26
2.7	<b>Corpo Discente</b> .....	31
2.7.1.	Quantitativo Discente .....	31

---

2.7.2.	Participação Discente em Atividade Científica e Cultural .....	33
3.	<b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA DO CURSO .....</b>	<b>34</b>
3.1.	<b>Organização Curricular .....</b>	<b>34</b>
3.2.	<b>Matriz Curricular do Curso .....</b>	<b>35</b>
3.3.	<b>Conteúdos Curriculares .....</b>	<b>37</b>
3.4.	<b>Metodologia .....</b>	<b>64</b>
3.5.	<b>Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem .....</b>	<b>68</b>
3.6.	<b>Estágio Curricular Supervisionado .....</b>	<b>69</b>
3.7.	<b>Atividades Complementares .....</b>	<b>70</b>
3.8.	<b>Trabalho de Conclusão de Curso .....</b>	<b>70</b>
3.9.	<b>Atividades Práticas de Ensino .....</b>	<b>71</b>
3.10.	<b>Convênios .....</b>	<b>72</b>
4.	<b>INFRAESTRUTURA DO CURSO .....</b>	<b>72</b>
4.1.	<b>Salas de Aula .....</b>	<b>72</b>
4.2.	<b>Laboratórios de Ensino .....</b>	<b>72</b>
4.3.	<b>Laboratórios de Habilidades .....</b>	<b>73</b>
4.4.	<b>Laboratórios e Equipamentos de Informática .....</b>	<b>75</b>
4.5.	<b>Sala de Professores .....</b>	<b>75</b>
4.6.	<b>Sala da Coordenação do Curso.....</b>	<b>75</b>
4.7.	<b>Biblioteca .....</b>	<b>75</b>
4.8.	<b>Controladoria Acadêmica .....</b>	<b>76</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>77</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>

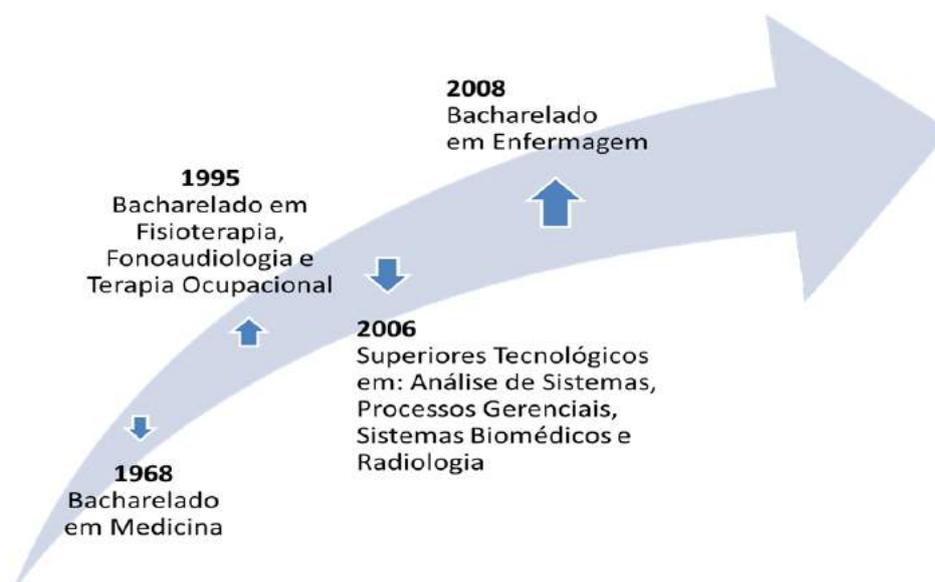
## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

### 1.1. Breve Histórico

A criação da antiga Escola de Ciências Médicas de Alagoas – ECMAL, em 1968, marca o início de todo o processo histórico da UNCISAL. Sua origem foi mobilizada pelo fenômeno dos excedentes do curso Medicina do vestibular da Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Após longa trajetória, a Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL é transformada à condição de Universidade, através da Lei nº 6.660, de 28 de dezembro de 2005 e criada pela Lei nº 6.660, de 28 de dezembro de 2005, com sede e foro na cidade de Maceió, Estado de Alagoas, no Campus Governador Lamenha Filho, situado à Rua Jorge de Lima, 113, no bairro do Trapiche da Barra.

Ao longo do seu percurso a UNCISAL foi ampliando a oferta de profissionais de nível superior na área de saúde à sociedade local e regional, contando, em 2015, com os seguintes cursos de graduação:



**Figura 1** – Cursos da UNCISAL  
Fonte: PROEG /UNCISAL

Mantida pelo poder público estadual, a UNCISAL é uma instituição de personalidade jurídica de direito público, de natureza autárquica, submetida às normas legais em vigor e às normas do seu Estatuto. Possui autonomia didático-científica e administrativa, de gestão financeira e patrimonial, exercida na forma estabelecida na Constituição Federal e na Constituição Estadual. No âmbito da Educação Superior está regulada pelas normas do ensino superior do Estado, através da Secretaria de Educação e Conselho Estadual de Educação.

Como autarquia, a UNCISAL se caracteriza por ser um serviço autônomo criado por lei, com patrimônio e receita próprios, executando atividades típicas da Administração Pública, através de gestão administrativa e financeira descentralizada. Possui, portanto, autonomia na

gestão de seus recursos próprios, diferente dos recursos oriundos da Administração Direta, que a obriga a seguir as orientações do Poder Centralizado.

A UNCISAL é constituída por unidades administrativas, acadêmicas e assistenciais distribuídos em diferentes localizações do Município de Maceió, nas quais são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência, a saber:

**Quadro 1. Unidades que compõe a UNCISAL.**

UNIDADE	ATIVIDADES	ENDEREÇO
(1) Prédio-sede	Acadêmica, Administrativa e Assistencial;	Rua Jorge de Lima, nº. 113, Trapiche da Barra – CEP 57010-382.
(2) Escola Técnica de Saúde Professora Valéria Hora – ETSAL	Acadêmica e, Administrativa;	Rua Dr. Pedro Monteiro, 347, Centro – CEP 57020-380.
(3) Centro de Patologia e Medicina Laboratorial – CPML	De Apoio Assistencial	Rua Cônego Fernando Lyra, S/N, Trapiche da Barra – CEP 57017-420.
(4) Serviço de Verificação de Óbitos – SVO	De Apoio Assistencial	Rua Cônego Fernando Lyra, S/N, Trapiche da Barra – CEP 57017-420.
(5) Maternidade Escola Santa Mônica – MESM	Assistencial	Av. Comendador Leão, S/N, Poço – CEP 57025-000.
(6) Hospital Escola Dr. Hêlvio Auto – HEHA	Assistencial	Rua Cônego Fernando Lyra, S/N, Trapiche da Barra – CEP 57017-420.
(7) Hospital Escola Portugal Ramalho – HEPR	Assistencial	Rua Oldemburgo da Silva Paranhos, S/N, Farol – CEP 57055-000.
(8) Centro Especializado em Reabilitação - CER	Acadêmica; Assistencial	Rua Cônego Fernando Lyra, S/N, Trapiche da Barra – CEP 57017-420.

Fonte: CEARQ/UNCISAL.

Considerando a expansão do ensino superior público no Estado, as demandas de formação da área da saúde, de nível superior, e, as demandas acumuladas pela Universidade, desde a sua fundação, foi acentuada a necessidade de expansão, adequação arquitetônica e estrutural dos espaços físicos da UNCISAL. Neste sentido, foram elaborados projetos de ampliação e reforma da estrutura física das Unidades da UNCISAL, com as obras listadas no cronograma abaixo:

**Quadro 2. Cronograma de Expansão da Infraestrutura da UNCISAL.**

UNIDADES	OBRAS	2014	2015	2016	2017
ACADÊMICAS E ADMINISTRATIVAS	(1) Ampliação da Escola Técnica de Saúde Professora Valéria Hora – ETSAL;	X	X	X	
	(2) Reforma do Centro Especializado em Reabilitação - CER III;	X	X	X	

	(3) Aquisição do Centro de Fisioterapia e Reabilitação – CEFIRE- Cedido pelo Governo do Estado para gerência administrativa do CER/Secretaria do Esporte e gerência Técnica do Curso de Fisioterapia, localizado na área do Estádio Rei Pelé;*		X		
	(4) Reforma do Centro de Diagnóstico – Localizado na área do estacionamento do Prédio Sede;		X	X	
	(5) Construção dos Laboratórios de Pesquisa no andar térreo do Prédio Sede;		X		
	(6) Ampliação do Almoarifado Central da UNCISAL, localizado no Bairro do Farol no terreno do HEPR;			X	
	(7) Construção e reforma do 4º pavimento do Prédio Sede;			X	X
	(8) Reforma do andar térreo e 1º pavimento do Prédio Sede;	X	X		
	(9) Construção do Restaurante Escola do Prédio Sede;	X	X		
	(10) Reforma do Biotério			X	
<b>ASSISTENCIAIS</b>	(11) Ambiência da Maternidade Escola Santa Mônica – MESM;		X		
	(12) Ampliação e reforma da UTI e UCI neonatal, da UTI materna e do SND da MESM;	X	X		
	(13) Construção da Casa da Gestante da MESM;			X	
	(14) Construção da Casa de Parto da MESM;			X	
	(15) Refrigeração da Maternidade Escola Santa Mônica – MESM;		X		
	(16) Ampliação do Hospital Escola Dr. Hélvio Auto – HEHA;	X	X	X	
	(17) Construção do Ambulatório de Especialidades da UNCISAL no terreno do Hospital Escola Portugal Ramalho – HEPR;			X	X
	(18) Reforma da Ala B e Serviço de Nutrição e Dietética – SND do Hospital Escola Portugal Ramalho – HEPR;			X	
<b>DE APOIO ASSISTENCIAL</b>	(19) Ampliação do Centro de Patologia e Medicina Laboratorial – CPML;	X	X	X	
	(20) Ampliação do Serviço de Verificação de Óbitos – SVO;	X	X	X	

Fonte: Reitoria/UNCISAL

\*O Centro de Fisioterapia e Reabilitação – CEFIRE consiste numa obra do Governo do Estado ainda não terminada, mas já cedida por 20 anos à UNCISAL.

Integram a Estrutura Organizacional da UNCISAL o Conselho Superior, a Reitoria, os Órgãos de Assessoramento Superior do Gabinete da Reitoria, os Órgãos de Planejamento e Gestão Administrativa, os Órgãos de Apoio Acadêmico, as Unidades Acadêmicas, as Unidades Assistenciais e as Unidades de Apoio Assistencial tal como apresentado no Organograma Administrativo abaixo.



## 1.2. Perfil Institucional

### 1.2.1 Missão

Desenvolver atividades interrelacionadas de ensino, pesquisa, extensão e assistência, produzindo e socializando conhecimento para a formação de profissionais aptos a implementar e gerir ações que promovam o desenvolvimento sustentável, atendendo às demandas da sociedade alagoana.

### 1.2.2 Visão

Ser reconhecida pela sociedade alagoana como referência de qualidade no ensino, pesquisa, extensão e assistência.

### 1.2.3 Valores

**Integração ensino-serviço** - Propiciar a integração e a cooperação entre as Unidades Acadêmicas, Assistenciais e de Apoio Assistencial.

**Respeito à integralidade do ser** - Garantir atenção integral às pessoas para a melhoria contínua das relações de trabalho, de assistência e de formação.

**Gestão pública sustentável** - Praticar a gestão pela excelência, com foco em resultados, visando à sustentabilidade social, ambiental e econômica, utilizando estratégias inovadoras.

**Transparência** - Dar visibilidade aos atos administrativos e acadêmicos.

**Ética** - Desenvolver as atividades de ensino, pesquisa, extensão, gestão e assistência, obedecendo aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

### 1.2.4 Trajetória de Avaliação Institucional

No seu processo de **avaliação** externa, conforme a Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, a UNCISAL obteve, inicialmente, resultado insatisfatório na sua primeira avaliação (2009), alcançando em 2010, e mantendo nos anos subsequentes, nota 3 (três).

**Quadro 3.** Evolução histórica do IGC da UNCISAL - 2009-2014.

2009		2010		2011		2012		2013		2014	
Nota Contínua	Nota										
153	2	2,64	3	2,4927	3	2,4927	3	2,3995	3	2,373	3

Fonte: Pesquisador Institucional/UNCISAL

Dentre os encaminhamentos decorrentes dos resultados das Avaliações Institucional e dos Cursos de Graduação destacaram-se:

- (1) Reestruturação Acadêmica da UNCISAL;
- (2) Adequação arquitetônica e estrutural da UNCISAL;

- 
- (3) Institucionalização da concepção curricular, na perspectiva de eixos integradores;
  - (4) Readequação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos;
  - (5) Institucionalização do Fórum de Gestão Acadêmica.

#### *1.2.5. Apoio Pedagógico*

No âmbito da UNCISAL, o apoio pedagógico aos cursos é resultado de ações desenvolvidas em diferentes instâncias e espaços acadêmicos institucionalmente definidos, os quais, além de atender as especificidades das suas funções, favorecem a formação pedagógica contínua de professores e gestores acadêmicos. A saber:

- Gerência de Desenvolvimento Pedagógico/GDEP/PROEG, mediante ações de assessoria pedagógica aos cursos da UNCISAL;
- Fórum de Gestão Acadêmica, mediante análise, discussão, construção, pactuação coletiva, definição e encaminhamento de questões acadêmico-pedagógicas;
- Fórum de Núcleo Docente Estruturante - NDE, com atribuições acadêmicas de concepção, elaboração, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do projeto pedagógico do curso;
- NDE dos cursos, mediante análise, construção, definição e proposição de questões curriculares e pedagógicas inerentes aos Projetos Pedagógicos dos Cursos;
- Semana Pedagógica, evento previsto em Calendário Acadêmico da IES, que desenvolve atividades de estudo, reflexão e planejamento em torno de temáticas pedagógicas referentes às questões de ensino-aprendizagem, junto ao corpo docente, discente e gestores acadêmicos;
- Congresso Acadêmico, evento previsto em Calendário Acadêmico da IES, destinado à comunidade acadêmica da UNCISAL, promove a discussão de temáticas da formação dos profissionais da saúde e do ensino na saúde;
- Capacitações previstas em Programas Ministeriais específicos, voltadas para a formação em saúde, aperfeiçoamento docente e de profissionais do serviço vinculados à Universidade.

---

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

### 2.1. Inserção Regional e Compromisso Social do Curso

O Nordeste concentra os índices mais baixos do Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) nos anos finais do ensino fundamental. A média na região é de 3,5 pontos, acima da meta projetada de 3,3 pontos. Alagoas tem a pior marca do país, com 2,9 pontos, mesmo índice registrado em 2009. Sergipe e Bahia obtiveram 3,3 pontos, mas a meta para os sergipanos era 3,5, enquanto que para os baianos era de 3,2 pontos. Entre os estados do Nordeste, destaque para Ceará, com 4,2 pontos, muito acima da meta projetada de 3,6 pontos (FAPEAL, 2016).

Alagoas tem se destacado por apresentar *déficits* alarmantes: altos índices de analfabetismo, de defasagem idade-série e níveis de desempenho escolares muito inferiores aos índices nacionais nas provas de avaliação de aprendizagem. O quadro educacional do Estado é extremamente grave, tanto no ponto de vista quantitativo quanto qualitativo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), um em cada quatro estudantes não sabe ler nem escrever. E de acordo com o Ministério da Educação, o índice que avalia a qualidade do ensino em Alagoas é um dos piores do Brasil.

Os desafios ao desenvolvimento alagoano são de grande complexidade e demandam a concepção de políticas públicas que incorporem o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), tornando-o também um valioso instrumento para enfrentar os problemas ligados à melhoria da qualidade de vida do alagoano e a diversificação do sistema produtivo.

À vista disso, os cursos superiores de tecnologia abrangem a todos os setores da economia e formam profissionais aptos ao desenvolvimento, de forma plena e inovadora, de atividades em uma determinada área profissional.

O aumento da complexidade dos recursos tecnológicos dos equipamentos utilizados nos serviços médicos e hospitalares tem imposto um gerenciamento mais eficaz, principalmente, devido à sofisticada combinação de diversos componentes e mecanismos que necessitam de controles, revisões e manutenções periódicas. O gerenciamento desses recursos tecnológicos, desde a aquisição até o seu descarte, desempenha papel fundamental para a prestação de serviços de atenção à saúde com qualidade.

A Gestão da Manutenção de Equipamentos, amplamente utilizada e consagrada há várias décadas no setor industrial, agregou ganhos bastante significativos ao setor, tais como: redução da carga de trabalho da manutenção, aumento da disponibilidade e incremento da confiabilidade dos equipamentos. Porém, ainda é aplicada pouco frequentemente em unidades

---

hospitalares de países em desenvolvimento<sup>1</sup>, sendo até mesmo encarada por estes como uma fonte inesgotável de gastos ou “um mal necessário”. Nesses países, a gestão da manutenção pode ser uma das principais fontes de diferenciação de qualidade e competitividade, normalmente responsável pela maior parte dos custos operacionais totais da instituição – em torno de 35%, valor que, por vezes, pode ser maior em razão do impacto da quebra. Deve-se buscar, desse modo, viabilizar a utilização da gestão da manutenção no setor da saúde, que pode ser classificado como um dos ambientes mais complexos em virtude de suas exigências e características tecnológicas, altamente diversificadas, onde um problema simples em um equipamento pode agravar o estado de saúde dos pacientes ou mesmo levá-los a óbito.

O uso diário dos equipamentos médico-hospitalares está a cargo de profissionais tradicionais da área de saúde, como médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e auxiliares de enfermagem, os quais têm, geralmente, conhecimento prático da aplicação dos equipamentos, resultando em uma limitada capacidade de diagnóstico do bom ou mau funcionamento daqueles. Mesmo quando os hospitais utilizam empresas terceirizadas para executar a manutenção corretiva de seus equipamentos, a descrição do problema, cuja precisão poderia agilizar o processo de correção, é, na maioria das vezes, dúbio e incompleto<sup>2</sup>. Informações coletadas com gestores de empresas de manutenção reportam que mais de 2/3 dos chamados para manutenção de equipamentos hospitalares tratavam-se, na verdade, de montagens ou ligações erradas, realizadas pelo corpo técnico do hospital.

A abertura do mercado nacional para importações provocou, de maneira lenta, mas constante, o aumento da oferta de equipamentos médico-hospitalares resultando em maior diversidade de opções e, conseqüentemente, maiores dúvidas no processo de seleção para aquisição por parte dos administradores hospitalares. Toda e qualquer aquisição de equipamento deve ser planejada, evitando-se assim, a incorporação de tecnologias inadequadas, onde alguns modelos podem não ter as características necessárias para um determinado serviço ou tê-las em excesso, implicando em investimentos mais altos. A frequente escassez de recursos financeiros obriga que sejam feitas escolhas tecnológicas prioritárias e racionais. O gerenciamento dos recursos tecnológicos, através da elaboração de um programa ou metodologia de gestão, torna-se uma atividade importante para os hospitais diante dessa evolução tecnológica. Com base na Lei 8080, que regula, em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, foi elaborada e aprovada, em 2004, a Política Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS)<sup>2</sup>, que estabelece diversas estratégias para a implementação de ações de ciência, tecnologia e inovação nesta área. A Avaliação de Tecnologias em Saúde é um processo abrangente por meio do qual são avaliados os impactos clínicos, sociais e econômicos das tecnologias em saúde, levando-se em consideração aspectos

---

<sup>1</sup>Lucatelli, M. V.; Ojeda, R. G. Proposta de aplicação da manutenção centrada em confiabilidade em estabelecimentos assistenciais de saúde. I Congresso Latino Americano de Ingeniería Biomédica. 2001.

<sup>2</sup> Marques, V. A. P. M. Diagnóstico de Falhas em Equipamentos Baseado em Informação Difusa Oriunda de Técnicos de Manutenção. Tese de Doutorado. Universidade do Porto, Portugal, 2001.

como eficácia, efetividade, custos, segurança, custo-efetividade, entre outros. Seu objetivo principal é auxiliar os gestores da saúde na tomada de decisão quanto à incorporação de tecnologias, que incluem não só os equipamentos e procedimentos técnicos, mas também medicamentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informação e de suporte e os programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados sanitários são prestados à população.

Mesmo após a aquisição, é comum encontrar equipamentos mal-instalados, devido a projetos incompletos ou desconhecimento, por parte do projetista, das necessidades específicas dos equipamentos médico-hospitalares, que passam pela alimentação elétrica e de outras utilidades, dimensionamento do espaço físico - tanto para uso quanto para manutenção - ergonomia, iluminação, entre outros<sup>3</sup>. Por vezes, espaços existentes são adaptados para abrigar o novo equipamento ou sistema, descumprindo normas brasileiras ou as recomendações do fabricante. Mais uma vez, a presença de um profissional que coordene ou dê assistência a um projeto de instalação é fundamental.

Diante desse quadro preocupante, a partir do ano 2000, alguns paradigmas começaram a ser alterados na área da saúde. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) começou a dar um maior incentivo à qualidade na área de saúde e ativou programas como os dos Hospitais Sentinela<sup>4</sup> que vêm apresentando resultados bastante positivos em relação à qualidade de equipamentos e procedimentos na área hospitalar. Além disso, recrudescer a exigência, já existente desde 1996, pela obrigatoriedade de certificação dos equipamentos médico-hospitalares comercializados no Brasil.

No atual cenário do Estado de Alagoas, em termos de parque de equipamentos, descrito no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNESNet, observa-se que a partir de 2012 houve uma expansão no parque de equipamentos, e ao mesmo tempo a diminuição do número de equipamentos parados, estima-se que a situação tenha sofrido uma redução considerável devido a inserção do profissional de tecnologia biomédica no mercado de trabalho. Porém, ainda é possível encontrar equipamentos parados, mal instalados, subutilizados ou avariados por falta de uma estratégia adequada tanto no momento da aquisição quanto da conservação e da manutenção.

**Quadro 4.** Evolução dos Equipamentos Biomédicos em Alagoas de 2012 e 2016.

ANO	EXISTENTES	EM USO	DIFERENÇA PERCENTUAL
2012	11286	10873	3,6 %
2016	15530	15095	2,8%

\*Fonte: [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Equipamento.asp](http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamento.asp)

O Tecnólogo em Sistemas Biomédicos, treinado para gerenciar esses vultosos recursos, é de extrema importância para o sistema de saúde. Além disso, ele também é requisitado pelos órgãos públicos de fomento à saúde e pela indústria de equipamentos, sendo assim, de fácil

<sup>4</sup> Carvalho, A. P. A (org). Quem tem Medo da Arquitetura Hospitalar?. UFBA, Salvador, 2006.

<sup>3</sup> Ministério da Saúde. Avaliação de Tecnologias em Saúde, Brasil, 2008.

---

absorção pelo mercado de trabalho. Aspectos esses que geraram a necessidade da formação de profissionais qualificados no Estado de Alagoas e, conseqüentemente, a criação pela UNCISAL, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos.

## **2.2. Identidade do Curso**

### *2.2.1. Título Obtido*

O Diploma a ser conferido ao aluno concluinte será de: Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e o Parecer/CES nº 436/01 estabelecem que os Cursos Superiores de Tecnologia (CSTs), sendo de graduação, permitem ao egresso dar prosseguimento a seus estudos em outros cursos e programas da educação superior, tais como cursos de Graduação, de Especialização e Programas de Mestrado e Doutorado, se assim o desejarem.

### *2.2.2. Legislação*

Criação e autorização de funcionamento. Resolução CONSU nº 009/2006.

Reconhecimento – Portaria SEE/AL nº 788/2010 de 28/10/2010 (ANEXO III).

### *2.2.3. Carga Horária*

Para a sua integralização curricular, o Curso conta uma carga horária mínima de 2.880 horas distribuídas da seguinte forma:

- 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas de aulas totais, sendo:
  - 800 (oitocentas) horas de aulas no Ciclo Básico, divididas em 2 semestres com 400 (quatrocentas) horas cada;
  - 1.600 (um mil e seiscentas) horas de aulas no Ciclo Profissionalizante, divididas em 4 semestres com 400 (quatrocentas) horas cada;
- 240 (duzentas e quarenta) horas de estágio curricular;
- 160 (cento e sessenta) horas para o Trabalho de Integralização de Curso;
- 80 (oitenta) horas (mínimo) de Atividades Complementares.

O Projeto do Curso prevê, também, a oferta da disciplina LIBRAS, como optativa, com carga horária de 40 horas/semestre.

### *2.2.4. Duração*

6 (seis) semestres como tempo mínimo de integralização do curso. 9 (nove) semestres como tempo máximo de integralização do curso.

### *2.2.5. Vagas*

30 vagas semestrais

### 2.2.6. Turnos

Noturno

### 2.2.7. Objetivos do Curso

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais - CNE-CES 277/006 - para os cursos superiores do eixo Tecnológico do Ambiente, Saúde e Segurança, no qual encontra-se inserido o curso Tecnológico em Sistemas Biomédicos, define-se que:

Compreende tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação da natureza e à utilização, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde. Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, da segurança de pessoas e comunidades, do controle e avaliação de risco, programas de educação ambiental. Tais ações vinculam-se ao suporte de sistemas, processos e métodos utilizados na análise, diagnóstico e gestão, provendo apoio aos profissionais da saúde nas intervenções no processo saúde-doença de indivíduos, bem como propondo e gerenciando soluções tecnológicas mitigadoras e de avaliação e controle da segurança e recursos naturais. Pesquisa e inovação tecnológica, constante atualização e capacitação, fundamentadas nas ciências da vida, nas tecnologias físicas e nos processos gerenciais são características comuns deste eixo.

### 2.2.8. Perfil Profissional

O perfil planejado para o egresso é norteado pelo Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2010, que, para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos preconiza:

O Tecnólogo em Sistemas Biomédicos é responsável por planejar, gerenciar, implantar e manter equipamentos clínicos e médico-hospitalares. Supervisiona e coordena equipes de manutenção e otimização do uso de equipamentos eletro-médicos. Assessora a aquisição, executa a instalação, capacita usuários de equipamentos e sistemas biomédicos, além de participar de equipes de pesquisa aplicada. Responsável também pela implantação e controle das normas de segurança dos equipamentos nos serviços de saúde, pode atuar em hospitais, policlínicas, laboratórios, fabricantes e distribuidoras de equipamentos hospitalares.

### 2.2.9. Campo de Atuação

O egresso poderá atuar em consultórios, clínicas, laboratórios e hospitais de pequeno, médio e grande porte, sejam das áreas médica, odontológica, laboratorial ou veterinária, assim como em empresas especializadas em vendas e/ou manutenção de equipamentos hospitalares, além de órgãos reguladores e fabricantes.

## 2.3. Trajetória Avaliativa do Curso

Durante o período em que a universidade ofertou o curso, o mesmo passou por pelo menos 03 (três) avaliações, duas externas e 01 (uma) avaliação interna, formulada em um questionário com perguntas descritivas e qualitativas.

### 2.3.1. Avaliações externas

No ano de 2009, os Cursos Tecnológicos da UNCISAL passaram pelo processo de avaliação externa, realizado pela Secretaria Estadual da Educação de Alagoas e regulado pelo Conselho Estadual de Educação de Alagoas.

No período de 17 a 18 de setembro de 2009, o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos recebeu a visita *in loco* da Comissão de Avaliação Externa, composta pelas professoras Rita de Cássia Flôr (IFSC) e Silvana Sidney Costa Santos (FURG).

Mediante a Portaria SEE/AL nº 788/2010, o curso obteve o seu primeiro Reconhecimento e através da Resolução CEE/AL nº 64/2010, publicada no D.O.E em 22 de setembro de 2010, foram listadas as recomendações apresentadas pela referida Comissão de avaliação, cuja descrição e respectivas ações de atendimento estão descritas no quadro a seguir:

**Quadro 5.** Descrição das Recomendações da Avaliação de Reconhecimento do Curso, realizada em 2009.

RECOMENDAÇÕES	STATUS
01. Adequar a denominação do curso ao catálogo nacional para os cursos superiores de tecnologia, a qual passará a ser Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos;	Atendido
02. Atualizar o PDI incluindo as políticas institucionais no âmbito dos Cursos Superiores de Tecnologia;	Atendido
03. Construir e equipar os Laboratórios de Instalações Biomédicas e de Eletrônica e Instalações Elétricas, prioritariamente;	Encontra-se em construção.
04. Refazer todo o PPC de acordo com a legislação vigente;	Atendido
05. Apresentar a matriz curricular contemplando a disciplina de "LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais" como componente curricular optativo, para o aluno, conforme preceitua o Decreto nº 5.626 de 22 de Dezembro de 2005;	Atendido
06. Cumprir os 200 dias letivos e conseqüentemente a carga horária mínima definida;	Atendido
07. Implantar a articulação entre a autoavaliação do curso e a autoavaliação institucional;	Atendido
08. Implementar um adequado funcionamento e institucionalizar as práticas do estágio supervisionado; diversificar os locais e formas de estágio; criar normas para análise das propostas de trabalho apresentadas pelos locais que ofertam o estágio; definir as formas de apresentação dos resultados finais e parciais e a padronização dessas apresentações e dos relatórios segundo normas da ABNT;	Atendido
09. Estabelecer os mecanismos de acompanhamento, de cumprimento e ainda de orientação do trabalho de conclusão de curso e das atividades complementares. E ofertar regularmente as atividades complementares pela própria IES e incentivar os alunos à realização de atividades fora dela, trazendo os certificados e os mesmos sendo validados pela IES;	Atendido
10. Distribuir as orientações de estágio e de TIC a todos os professores;	Atendido
11. Estabelecer uma Política de atualização do acervo bibliográfico;	Em atendimento
12. Fazer a assinatura de periódicos;	Em atendimento
13. Construir os laboratórios específicos para atender o Curso,	Encontra-se em

principalmente o de instrumentalização Biomédica.	construção
---	------------

Fonte: NET/CET UNCISAL

### 2.3.2. Avaliações internas

No período de 2013 a 2014 foi iniciado o processo de Autoavaliação dos Cursos Superiores de Tecnologia da UNCISAL, tendo à frente dos trabalhos a Gerência de Desenvolvimento Pedagógico – GDEP, com objetivos avaliar o atendimento pelos respectivos Projetos Pedagógicos das determinações legais específicas da área e identificar as fragilidades ainda existentes.

Orientado legislação em vigor, foi elaborado um instrumento contendo os requisitos legais necessários à formação do Tecnólogo em Sistemas Biomédicos e cujas respostas permitiram reflexões, ponderações e encaminhamentos técnicos, face às condições reais da Instituição e do Curso.

Tais resultados foram compilados em Relatório elaborado pela GDEP, estando os seus pormenores apresentados no ANEXO V, e sintetizados no quadro a seguir.

**Quadro 6.** Resultado da Autoavaliação do Curso.

<b>Aspectos avaliados conforme Resolução CNE Nº 03/2002</b>	<b>Situação no curso</b>
<b>1. Desenvolvimento da capacidade empreendedora (Art. 2º)</b>	Competência desenvolvida nas atividades do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulo Conhecimento em Gestão e Administração;</li> <li>▪ Ciclo Profissionalizante - Eixo Gestão;</li> <li>▪ Seminário II – Gestão;</li> <li>▪ estudo sobre Gestão em Saúde, Segurança e Meio Ambiente; e sobre Organização e Administração Hospitalar.</li> </ul>
<b>2. Competências profissionais tecnológicas gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviço (Art 2º)</b>	Competência desenvolvida no decorrer do curso, através das disciplinas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia dos Materiais- 3º Período;</li> <li>▪ Projeto de Instalações e Equipamentos- 3º Período;</li> <li>▪ Gestão de Projetos – 4º Período;</li> <li>▪ Eletrônica Digital e Microprocessada – 5º Período;</li> <li>▪ Instrumentação Biomédica – 6º Período</li> </ul>
<b>3. Impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias (Art. 2º)</b>	Organização de 40% da Matriz Curricular para a formação geral e desenvolvimento das habilidades que permitem desenvolver a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, propiciando o prosseguimento do estudo em cursos de pós-graduação. Isto é: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 200 horas – disciplinas obrigatórias;</li> <li>▪ 80 horas – atividades complementares;</li> <li>▪ 40 horas – disciplina de Libras.</li> </ul>
<b>4. Atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade</b>	Visitas técnicas à Instituições relacionadas à sua atividade; e também há os convênios para realização dos estágios. (Conferir no item 3.9 Atividades Práticas)

(Art. 3º)	
<b>5. Conciliação das demandas e identificadas com a vocação da IES e as suas reais condições de viabilização; (Art. 3º)</b>	<p>Continuidade através dos cursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bacharelado em Informática Biomédica, que formam profissionais para a desenvolver e aplicar a informatização dos sistemas de comunicação em saúde, dos sistemas biomédicos e da gestão da informação em saúde;</li> <li>▪ Especialização em Engenharia Clínica, com fins comuns a Graduação em Sistemas Biomédicos.</li> </ul>
<b>6. Tempo destinado a Estágio Profissional e a TCC acrescidos na carga horária mínima do curso (Art. 4º)</b>	<p>Matriz Curricular 240 horas destinadas a Estágio Obrigatório, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 120 horas nas atividades de gerenciamento e manutenção de Equipamentos médico-hospitalares; e</li> <li>▪ 120 horas nas atividades de gestão dos equipamentos médico-hospitalares</li> </ul>
<b>7. Organização curricular por módulos e o recebimento do Certificado de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico (Art. 4º)</b>	<p>Apesar a organização curricular por módulos de Qualificação Profissional, com as respectivas competências definidas e identificadas no mundo do trabalho, esteja prevista no Projeto Pedagógico do Curso, a operacionalização para a emissão dos Certificados de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico ainda não foi implementada..</p>
<b>8. Aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas. (Art. 4º)</b>	<p>Solicitação formalmente atendida através da dispensa de Carga horária no ESO,</p>

Fonte: NET/CET UNCISAL

## 2.4 Políticas Institucionais

As políticas institucionais estão descritas no Plano de Desenvolvimento da UNCISAL, com alcance no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, através de ações específicas, descritas no quadro a seguir.

**Quadro 7. Políticas institucionais no âmbito do curso**

<b>Políticas</b>	<b>Ações</b>
<b>De Ensino de Graduação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso face ao dinamismo da ciência, às exigências e inovações da prática profissional e às demandas loco regionais;</li> <li>– Garantia do atendimento aos princípios de flexibilização, interdisciplinaridade e interprofissionalidade no âmbito do curso;</li> <li>– Assessoramento e planejamento pedagógico em consonância com os processos avaliativos, institucionais e do curso, externos e internos;</li> <li>– Desenvolvimento das ações administrativas e regulamentares, voltadas para o funcionamento e melhoria do curso no que se refere a estágios, às ações de monitorias; ao acompanhamento das atividades complementares; ao gerenciamento do espaço físico, dos recursos bibliográficos e bibliotecários, de materiais e de equipamentos de ensino;</li> <li>– Identificação de necessidades, captação de oportunidades, promoção, expansão, desenvolvimento e inovação acadêmica da Instituição, com base no cenário da</li> </ul>

	Legislação Educacional.
<b>De Extensão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos vem ampliando a articulação da Universidade com a Sociedade, mediante a participação de alunos e professores nos seguintes programas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liga Acadêmica (em Processo de reativação);</li> <li>▪ Palestras.</li> </ul> </li> </ul>
<b>De Atendimento ao Discente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ações de Assistência Estudantil voltadas para a inclusão e permanência de discentes com vulnerabilidade social, através dos Serviços de Apoio aos Discentes, nos quais estão beneficiados alunos do Curso Sistemas Biomédicos. A saber: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa Bolsa de Permanência Universitária: 14 alunos</li> </ul> </li> <li>– Ações de Desenvolvimento Estudantil, que atende os alunos de Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, através de atividades de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa Institucional de Nivelamento: 60 Alunos</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: NET/CET UNCISAL

## 2.5. Gestão do Curso

O modelo de gestão exercido pelo curso segue as definições concernentes à política de gestão institucional, que prevê um ciclo contínuo de tomada de decisões, planejamento, execução, avaliação e controle. Inclui ações de natureza operacional voltadas para as rotinas da vida acadêmica e ações de natureza estratégica com foco na análise e resolutividade de questões, finalização de processos, simplificação e agilização de procedimentos acadêmicos. Estruturada por áreas de atuação, a gestão do curso está organizada em 3 (três) instâncias específicas:

### 2.5.1. Coordenador do Curso

A gestão acadêmica do curso tem à sua frente à figura do Coordenador de Curso que, em articulação com os dirigentes da IES, professores, alunos e funcionários, tem como função de coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, de modo a viabilizar a execução do Projeto Pedagógico, favorecendo a inter-relação das atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência.

**Quadro 8.** Docente Coordenador do Curso.

NOME	FORMAÇÃO ACADÊMICA	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	TEMPO DE EXERCÍCIO NA IES	TEMPO DE EXERCÍCIO NA COORDENAÇÃO DO CURSO	ATUAÇÃO PROFISSIONAL NA ÁREA
<b>Éder da Silva Rocha Santos</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos	Pós-Graduação <i>lato sensu</i> em Vigilância Sanitária	Estatutário Civil/20 horas	Desde Fev/2015	Desde Jun/2015. Resolução CONSU 09/2015. D.O.E Portaria 157/2016*	Desde 2010

Fonte: NET/CET UNCISAL

\* Resolução CONSU 09/2015. ( Anexo V) D.O.E. Portaria 157/2016 (Anexo VI)

### 2.5.2. Núcleo Docente Estruturante

Conforme a legislação vigente – Resolução CONSU Nº 09/2011 - e as definições regimentais institucionais, o Núcleo Docente Estruturante é uma instância consultiva e propositiva, constituída por um grupo de docentes com atribuições acadêmicas relativas à concepção, elaboração, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

**Quadro 9.** Docentes componentes do NDE.

<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO ACADÊMICA</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>	<b>PERMANÊNCIA SEM INTERRUPÇÃO</b>
<b>Éder da Silva Rocha Santos</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos	Pós-Graduação <i>lato sensu</i> em Vigilância Sanitária	Estatutário Civil/20 horas	Desde Jun/2015.
<b>Eliab da Silva Rodrigues</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos	Pós-Graduação <i>lato sensu</i> em Engenharia de Produção	Estatutário Civil/20 horas	04/04/2016 Portaria 64/2016
<b>Raphael Dorta Barbosa da Silva</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos	Pós-Graduação <i>lato sensu</i> em Gestão Hospitalar	Professor Substituto	04/04/2016 Portaria 64/2016
<b>Jobson de Araújo Nascimento</b>	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	Estatutário Civil/ 20 horas	04/04/2016 Portaria 64/2016
<b>Karina Rossana Menezes Schüssler</b>	Arquiteta	Mestre em Dinâmica do Espaço Habitado	Estatutário Civil/ 20 horas	04/04/2016 Portaria 64/2016

Fonte: NET/CET UNCISAL

### 2.5.3. Colegiado do Curso

Conforme definição regimental, o Colegiado do Curso de Sistemas Biomédicos é um órgão deliberativo, consultivo e de assessoramento sobre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, no âmbito do curso, constituído pela seguinte representatividade:

- O Coordenador de Curso de Graduação, na qualidade de Presidente;
- Um docente responsável pelo Estágio Obrigatório;
- Um docente responsável pelas Monitorias;
- Um docente responsável pela Extensão;
- Um docente responsável pela Pesquisa;
- Coordenador de Clínica Escola, quando houver;
- Um Representante do Corpo Docente; e
- Um Representante do Diretório Acadêmico.

Ainda sob a definição regimental, destaca-se como competência do Colegiado do Curso de Sistemas Biomédicos:

- Acompanhar as atividades acadêmicas do Curso;
- Aprovar o Projeto Político Pedagógico do curso, proposto pelo NDE;
- Aprovar, anualmente, o planejamento de atividades do NDE;
- Aprovar, semestralmente, o relatório de atividades da coordenação do curso.

As reuniões do colegiado ocorrem mensalmente, na última quinta-feira do mês, na sala da Coordenação dos Cursos Superiores em Tecnologia, no turno da tarde das 16:30 as 18:00 horas. Os registros são realizados através de atas e encaminhados para o Conselho Gestor do Centro de Tecnologia.

**Quadro 10.** Membros do Colegiado do Curso.

<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO/TITULAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>
1) <b>Éder da Silva Rocha Santos (Presidente)</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos/Especialista	Coordenador do Curso e professor
2) <b>Raphael Dorta Barbosa da Silva</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos/Especialista	Coordenador de Extensão e professor
3) <b>Karina Rossana Menezes Schüssler</b>	Arquiteta/Mestre	Coordenador de Pesquisa e Professora
4) <b>Eliab da Silva Rodrigues</b>	Tecnólogo em Sistemas Biomédicos/Especialista	Coordenador de Estágio e Professor
5) <b>Jobson de Araújo Nascimento</b>	Engenheiro Eletricista/Mestre	Coordenador de Monitorias e professor
6) <b>Robson Medeiros de Araujo Junior</b>	Acadêmico do curso	Representante do Corpo Discente.
7) <b>Thayná da Silva Lima</b>	Acadêmico do curso	Representante do Corpo Discente.

Fonte: NET/CET UNCISAL

#### 2.5.4 Suporte Técnico Administrativo

Para suporte técnico administrativo a gestão do curso conta com 3 (três) Assistentes Administrativos, todos profissionais admitidos através de concurso público para carreira efetiva, a saber:

1. Ivana Belo da Silva Machado, Graduada em Administração de Empresa;
2. Pedro Henrique Silva de Almeida, Ensino Médio Completo;
3. Wendell Agenor Cavalcante Lima dos Santos, Ensino Médio Completo.

#### 2.6. Corpo Docente

Atualmente o corpo docente é constituído por professores efetivos, aprovados mediante concurso público, Edital nº 001/2014, por meio do Processo 1101-1285/14 publicado no Diário Oficial do Estado do dia 23 de Junho de 2014.

Quadro 11. Docentes do curso.

DOCENTE	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	DISCIPLINA	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO CORPO DOCENTE	EXPERIÊNCIA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR / TÉCNICO / BÁSICO DO CORPO DOCENTE
Alessandro de Melo Omena	Graduação em Matemática / Especialista em Docência do Ensino Superior / Mestrado em Ciências Atmosféricas.	Cálculo Diferencial Integral	---	Ensino Superior: 13 anos.
Antônia Adriana Alves de Albuquerque	Graduação em psicologia / Especialista em Docência do Ensino Superior; Especialização em Gestão de Recursos Humanos / Mestrado em Ensino na Saúde.	Psicologia Organizacional	13 anos.	Desde 2006.
Carlos Adriano Silva dos Santos	Graduação em Medicina / Especialização em Cirurgia Vasculária Periférica; Especialização em Anatomia do Aparelho Locomotor / Mestrado em Ciências da Saúde / Doutorado em Bioética.	Anatomia Humana	20 anos de exercício como médico.	11 anos de experiência nos níveis técnico e superior: bacharelado e tecnológico
Cícera Maria do Alencar Nascimento	Graduação em farmácia / Especialização em Análises Clínicas	Ciência, Tecnologia e Sociedade.	Experiência Profissional: 14 Anos	Ensino Técnico: 04 Anos; Ensino Superior: 08 Anos.
Dartagnan Ferreira Macedo	Graduação em Administração e Ciências contábeis / Especialista em gestão em saúde Pública e MBA em gestão recursos humanos	Gestão Hospitalar	---	Ensino Superior: 2 Anos de Experiência. Ensino Técnico: 1 Ano no PRONATEC (2014).
Eden Erick Hilário Tenório de Lima	Graduação em Ciências Sociais / Mestrado em Sociologia	Metodologia Científica e Trabalho de Conclusão de Curso	Ensino Básico: De 2008 a 2010 (3 Anos). Ensino Superior: Desde 2013.	
Éder da Silva Rocha Santos	Graduação em Tecnologia em Sistemas Biomédicos / Especialista em Vigilância Sanitária	Ética Profissional e Bioética	Desde 2011: Coordenação de Serviços Comerciais de Manutenção e Gestão de Equipamentos Biomédicos em	Ensino Superior: Desde Fev/2015

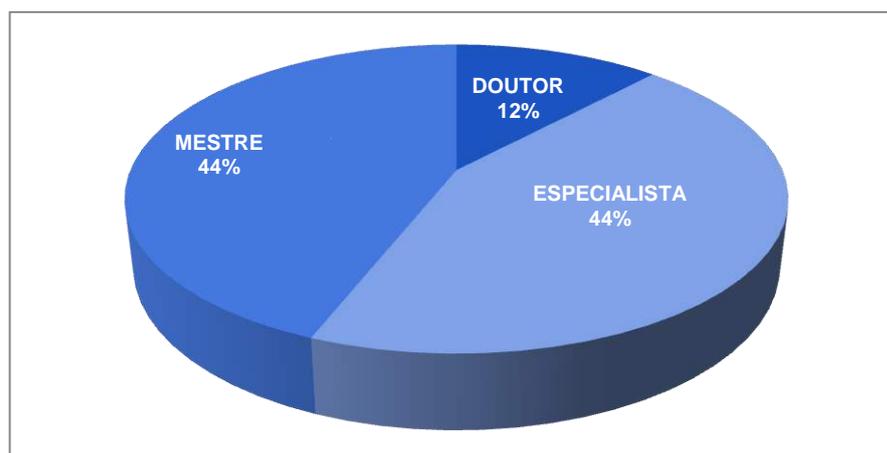
			Empresas Privadas.	
Eliab da Silva Rodrigues	Graduação em Tecnologia em Sistemas Biomédicos / Especialista em Engenharia de Produção	Introdução a Equipamentos Médicos; Planejamento e Controle da Manutenção e Sistemas de Diagnóstico e Estágio Supervisionado Obrigatório 1	De Maio de 2013 a Julho de 2015: Gerenciamento de Engenharia Clínica e Microempreendedor Individual (MEI) na categoria de Manutenção de Equipamentos Biomédicos	Ensino Superior: Desde Fevereiro de 2015;  Ensino Técnico: De Agosto de 2014 a Janeiro de 2015.
Fernanda Karoline de Oliveira Calixto	Graduação em Direito / Especialista em Direito Administrativo / Mestre em Direito	Direito Trabalhista e Previdenciário	05 anos: Exercício da Advocacia	Ensino Superior: Desde 2013.
Helena Rodrigues Câmara	Graduação em Administração de Empresas / Especialização em Planejamento Operativo / Especialização em Formação de Consultores Internos / Especialização em Gestão Empreendedora para MPE's	Gestão de Projetos	35 anos de atuação na gestão.	Docência do ensino superior: 13 anos.
Heloísa Helena Figueredo Alves	Graduação em Biomedicina e Farmácia / Especialista em Microbiologia Clínica e Hospitalar.	Instrumentação Biomédica; Sistemas de Suporte à Vida.	Gestora de Equipamentos Médico-Hospitalares desde 2010.	Docência no Ensino Técnico: De 2010 a 2012. Docência no Ensino Superior: desde Jan/2016
Ivana Karina Cavalcante de Oliveira	Graduação em Odontologia / Especialização em Endodontia / Mestrado em Odontologia	Imaginologia	Experiência Profissional: 13 Anos.	Ensino Técnico: 02 Anos; Ensino Superior: 08 Anos.
Jadeilson de Santana Bezerra	Graduação em Engenharia Eletrônica / Mestrado em Engenharia Mecânica	Circuitos Eletrônicos; Eletrônica Digital e Microprocessada.	06 Anos: Sistemas de Automação, Controle e Projetos (INFRAERO)	Ensino Superior: Desde Janeiro de 2016.

Jobson de Araújo Nascimento	Graduação Engenharia Elétrica / Mestrado em Engenharia Elétrica	Eletricidade e Instalações Elétricas e Estágio Supervisionado Obrigatório 2	08 anos: Gestor de Projetos, Engenheiro Projetista.	Ensino Superior: 4,5 anos.
Joceline Costa de Almeida	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Especialização em gestão ambiental; Especialização em Engenharia Ambiental e Urbana; Especialização em Engenharia de Segurança do trabalho / Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento	Planejamento Físico de Instalações	Experiência Profissional: 11 Anos.	Ensino Técnico: 02 Anos. Ensino Superior: Desde 2010.
Josefina da Silva Santos	Graduação em Física / Mestrado em Tecnologia nuclear / Doutorado em Tecnologia Nuclear	Física das Radiações	05 Anos: Áreas Correlatas	Ensino Superior: 02 anos.
José André Bernardino dos Santos	Graduação em Psicologia / Especialização em Docência no Ensino Superior; Especialização em Fisiologia Geral, Animal Comparada e Humana / Mestrado em Ciências da Saúde	Anatomia Humana	4 anos de exercício da psicologia	Ensino Superior: 17 anos.
Karina Rossana Menezes Schüssler	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Especialização em Design Estratégico / Mestrado em Dinâmica do Espaço Habitado	Desenho Técnico; Projeto de Instalações de Equipamentos; Tecnologia dos Materiais	18 Anos: Arquiteta Urbanista autônoma.	Ensino Superior: Desde Janeiro de 2016.
Lacyane Krysna dos Santos Oliveira	Graduação em Arquitetura e Urbanismo/ Graduação em Tecnologia em Design de Interiores/ Especialização em Arquitetura, Gestão e Construção de Edificações Sustentáveis.	Sistemas Mecânicos Estáticos; Sistemas Mecânicos Rotativos; Gestão em Segurança, Saúde e Meio ambiental.	4 anos: Arquiteta e Urbanista.	Sem experiência em docência.
Liércio Pinheiro de Araújo	Graduação em Psicologia / Especialização em Educação Especial; Especialização em Gestão de Empresas-Marketing / Mestrado	Controle de Qualidade e Gestão; Gestão de Projetos	Desde 1994	Ensino Superior: Desde 1998.

	em Estudos Cognitivos / Mestrado em Educação / Doutorado em Administração			
Marcel Lamenha Medeiros	Graduação em Medicina e Direito / Especialização em Geriatria / Especialização em Medicina do Trabalho	Fisiologia Humana	Desde 1981: Exercício da Medicina.  06 Anos (2009 a 2015): Servidor Público, Enquadramento Funcional - ACS.	Ensino Superior: Desde 1992.
Maria Cristina Câmara de Castro	Graduação em Medicina / Especialização em Docência do Ensino Superior.	Orientação de TCC	30 anos de exercício da medicina.	Ensino Superior: 30 anos.
Mauro Vieira da Silva Júnior	Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação / Especialização em Docência para a Educação Profissionalizante	Ciência da Computação	Experiência Profissional: 02 Anos	Ensino Superior: 20 Anos.
Natércia de Andrade Lopes Neta	Graduação em Matemática / Especialização em Gestão Escolar / Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica	Metrologia e Estatística	Ensino Básico: Desde Outubro de 2003.  Ensino Superior: Desde Abril de 2012.	
Raphael Dorta Barbosa da Silva	Graduação em Tecnologia em Sistemas Biomédicos / Especialista em Gestão Hospitalar	Seminário I, II e III	07 Anos: Serviços Técnicos e Tecnológicos de Manutenção de Equipamentos Biomédicos	Ensino Superior: Desde Julho de 2015
Walmar Vieira Couto dos Santos	Bacharelado em Ciências Contábeis / Especialização em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria.	Matemática Financeira	Experiência Profissional: 35 Anos.	Ensino Superior: 13 Anos.

Fonte: NET/CET UNCISAL

Traduzindo em números, encontramos a quantidade geral de docente do curso, bem como, as quantidades classificadas por titulação, conforme categorizamos gráfico abaixo:



**Figura 4** – Comparação do Quantitativo de docentes  
Fonte: NET/CET UNCISAL

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) no Capítulo IV, Art. 52, Inciso II estabelece que uma das características de uma IES é “*Um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado*”;

Ora, conforme apresentado no gráfico, o curso, se situa dentro das características de uma IES, pois, a quantidade disponível ultrapassa  $\frac{1}{2}$  (um meio). O curso dispõe de 14 (quatorze) docentes com pós-graduação *stricto sensu*, sendo 11 (onze) mestres e 3 (três) doutores, quando o mínimo requerido seriam 8 (oito).

## 2.7. Corpo docente

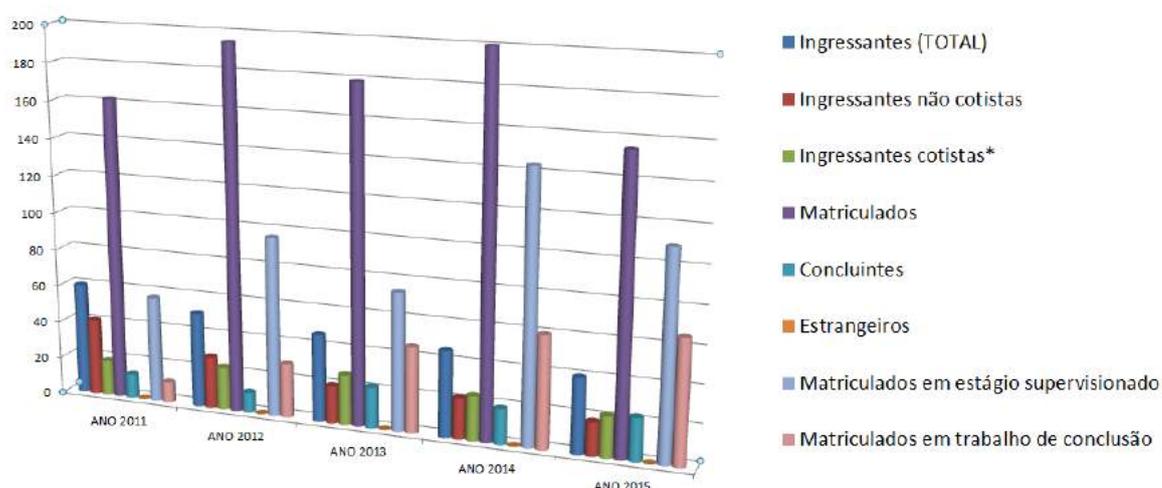
### 2.7.1. Quantitativo Docente

**Quadro 12.** Docente conforme dados do CENSO e da Controladoria Acadêmica da Uncisal.

DISCENTES	2011	2012	2013	2014	2015
Ingressantes (TOTAL)	60	51	47	46	40
Ingressantes não cotistas	41	28	20	22	18
Ingressantes cotistas*	19	23	27	24	22
Matriculados	162	195	179	200	155
Concluintes	13	11	22	19	23
Estrangeiros	0	0	0	0	0
Matriculados em estágio supervisionado	57	96	74	144	110
Matriculados em trabalho de conclusão	11	29	46	60	66

Fonte: NET/CET UNCISAL

\* O percentual de cotistas em 2009 e 2010 foram respectivamente 15% e 20%, passando a ser de 50% a partir de 2011.



**Figura 5** – Comparação do Contingente do Curso  
Fonte: NET/CET UNCISAL

O gráfico mostra que o número total de alunos ingressantes vem caindo progressivamente, tanto entre cotistas e não cotistas, com destaque para um leve aumento em 2013 entre os cotistas, assim como o número total de matriculados, o que caracteriza uma crescente evasão. O número de matriculados em estágio supervisionado obrigatório aumentou significativamente, fator concomitante com o aumento do número de convênios de estágio (Ver item 2.7), assim como os matriculados em trabalho de conclusão de curso, ambos com a regulamentação em vigor desde 2012, conforme o ANEXO III (Minutas de Convênios). O NDE analisará os regulamentos e fará as possíveis atualizações, de acordo com as resoluções CONSU.

A Resolução CONSU Nº 29/2015 (ANEXO VII) aprovou a desativação voluntária do curso de Sistemas Biomédicos, a oferta do curso tornou-se inviável do ponto de vista educacional e institucional, porém, a UNCISAL reconhece que a educação profissional em nível tecnológico é uma exigência cada vez mais presente nos dias atuais. As instituições de educação superior não podem mais prescindir dessa área do saber, que é a tecnologia. Os critérios para planejamento, estruturação, organização de cursos e ofertas de vagas são o atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, bem como a conciliação dessas demandas identificadas com a capacidade institucional, em termos de reais condições da instituição de ensino para a sua viabilização, juntamente com a identificação de perfis profissionais próprios para cada curso, em função das demandas identificadas e em sintonia com as políticas de promoção do desenvolvimento sustentável do país.

Nesse sentido, o Centro de Tecnologia propôs e enviou para análise do Conselho Superior Universitário a inserção do Curso Superior de Tecnologia em Segurança do Trabalho, para o próximo semestre letivo. Vale ressaltar que toda infraestrutura e corpo docente serão aproveitados no novo curso.

### 2.7.2. Participação Discente em Atividade Científica e Cultural

**Quadro 13.** Participação Discente.

<b>PARTICIPAÇÃO DISCENTE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Projetos de pesquisa	2	3	6	17	0
Projetos de extensão	1	1	1	1	1
Programa de monitoria	1	0	1	0	0
Programa de Mobilidade Acadêmica (Regional, Internacional, Ciência Sem Fronteiras)	0	0	0	0	0
Programa de Educação Tutorial (PET), Pró-Saúde	0	0	0	0	0
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Ciência – PIBIC	0	0	0	0	0
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Ciência – PROBIC	0	0	0	0	0
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico (PIBIT)	0	0	0	0	0
Contemplados com ações afirmativas (bolsa de permanência)	1	0	2	16	15

Fonte: NET/CET UNCISAL

A ausência de alunos nas atividades relatadas no quadro acima é explicada, por um lado, pela falta de professores efetivos com titulação necessária para a realização dos respectivos projetos e programas, e por outro lado, pela falta de estrutura física e material essencial para o seu cumprimento. Com a contratação de professores mediante concurso público e com a reforma dos laboratórios de pesquisa, as atividades citadas poderão ser realizadas.

---

### 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

#### 3.1. Organização Curricular

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos segue as orientações constantes das Diretrizes Curriculares Nacionais fixadas pelo MEC, sendo sua organização curricular, estruturada por disciplinas e atividades por períodos letivos, de forma sequencial, ordenada e hierarquizada, dispostos no modelo de currículo proposto, cuja integralização dá direito ao correspondente diploma.

A organização da proposta curricular visa atender o que propõe as Diretrizes Curriculares do Curso, ou seja:

- **Conhecimentos Técnicos:** compreende o estudo aprofundado das bases necessárias à compreensão do funcionamento dos equipamentos médico-hospitalares,
- **Conhecimentos Biotecnológicos:** abrange conhecimentos que correlacionam os fundamentos anátomofisiológicos aos equipamentos utilizados em diagnósticos e suporte à vida.
- **Conhecimentos Humanos e Sociais:** abrange o estudo do homem e de suas relações sociais, do processo saúde-doença nas suas múltiplas determinações, contemplando a integração dos aspectos psicossociais, culturais, filosóficos, antropológicos e epidemiológicos.
- **Conhecimentos em Gestão e Administração:** abrange o estudo das organizações humanas, suas estruturas, diretrizes, normas e regulamentos, rotinas e procedimentos, voltados para o desenvolvimento da sociedade, assim como as medidas de controle e segurança do ambiente hospitalar e os parâmetros de qualidade, no que se refere aos equipamentos médico-hospitalares. Por fim, também deverão contemplar conhecimentos relativos às políticas de saúde, educação no trabalho e relações interpessoais.

Seguindo essa estrutura, a formação do conhecimento está sendo desenvolvida da seguinte forma:

#### A) Ciclo Básico - 1º e 2º Semestres

Espera-se que o aluno, ao finalizar o primeiro ano do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, tenha estudado e compreendido o homem, como suas relações sociais, norteados pelos princípios éticos; espera-se ainda que o acadêmico compreenda os processos normais e alterados da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos humanos, que servirão de base nos processos tecnológicos de atenção à saúde a serem vistos posteriormente; em relação à aquisição de conhecimentos específicos em tecnologia, espera-se que o aluno compreenda os aspectos básicos de matemática e física aplicados, conheça as ferramentas da tecnologia da informação, bem como os princípios da metodologia científica, aplicados em pesquisa e na elaboração de relatórios e artigos. Duas disciplinas focam o aluno

em sua futura profissão: Seminário I, que discute a estrutura do curso, a profissão do tecnólogo e o mercado de trabalho; e Equipamentos Médicos Hospitalares, que introduz os alunos nos termos e jargões da área de saúde, além de apresentar os equipamentos mais simples.

### **B) Ciclo Profissionalizante**

O Ciclo Profissionalizante pode ser dividido em 3 eixos: Técnico, Gestão e Projeto. No Eixo Técnico, espera-se que o aluno tenha estudado as principais leis e princípios que regem o funcionamento dos equipamentos médico-hospitalares, bem como suas aplicações conjuntas (os “Sistemas”) e a conversão dos sinais biológicos em sinais eletrônicos. Além dos aspectos práticos abordados durante as disciplinas, a de Seminário III – Manutenção, tem por objetivo consolidar os conceitos teóricos e relacioná-los com as práticas do dia-a-dia da profissão. Neste Eixo, ocorre o estágio supervisionado obrigatório com foco em Manutenção, onde espera-se que o aluno correlacione sua formação teórica e prática.

No Eixo Gestão, espera-se que o aluno tenha estudado os princípios que governam os empreendimentos humanos, suas estruturas, diretrizes, normas e regulamentos, rotinas e procedimentos, voltados para o desenvolvimento da sociedade, assim como as medidas de controle e segurança do ambiente hospitalar e os parâmetros de qualidade, no que se refere aos equipamentos médico-hospitalares, de maneira geral e, especificamente, aos estabelecimentos de atenção à saúde. Além dos aspectos práticos abordados durante as disciplinas, a de Seminário II – Gestão tem por objetivo consolidar os conceitos teóricos e relacioná-los com as práticas do dia-a-dia da profissão. Neste Eixo, ocorre o estágio supervisionado obrigatório com foco em Gestão, onde espera-se que o aluno correlacione sua formação teórica e prática.

No Eixo Projeto, espera-se que o aluno tenha estudado os princípios e normas que definem os projetos de instalações prediais de saúde, além dos parâmetros para instalação de equipamentos, respeitando a ergonomia e demais requisitos existentes. A disciplina de Gestão de Projetos, que faz interseção com o Eixo Gestão, deverá permitir ao acadêmico o contato com as melhores práticas no gerenciamento de empreendimentos.

O aluno que conclua os Ciclos Básico e Profissionalizante e cumpra a carga horária de estágios, deverá, ainda, apresentar um trabalho de integralização curricular para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas Biomédicos.

### **3.2. Matriz Curricular do Curso**

As disciplinas estão distribuídas durante os 3 anos de curso de acordo com os quadros abaixo. Não há pré-requisitos.

<b>1º SEMESTRE – CICLO BÁSICO</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária*</b>	<b>Oferta</b>
Física das Radiações	80	Semestral
Cálculo Diferencial e Integral	80	Semestral

Ética Profissional e Bioética	40	Semestral
Metodologia Científica	40	Semestral
Anatomia Humana	80	Semestral
Ciência, Tecnologia e Sociedade	40	Semestral
Seminário I – Sistemas Biomédicos	40	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>	<b>400h</b>	

### 2º SEMESTRE – CICLO BÁSICO

Disciplinas	Carga Horária	Oferta
Metrologia e Estatística	80	Semestral
Ciência da Computação	80	Semestral
Desenho Técnico	40	Semestral
Matemática Financeira	40	Semestral
Introdução aos Equipamentos Hospitalares	80	Semestral
Fisiologia Humana	80	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>	<b>400h</b>	

### 3º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina	Carga Horária	Oferta
Tecnologia dos Materiais	80	Semestral
Eletricidade e Instalações elétricas	80	Semestral
Projeto de Instalações e Equipamentos	80	Semestral
Administração	80	Semestral
Psicologia Organizacional	80	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>	<b>400h</b>	

### 4º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina	Carga Horária	Oferta
Sistemas Mecânicos Estáticos	80	Semestral
Circuitos Eletrônicos	80	Semestral
Instalações Prediais em Saúde	80	Semestral
Controle da Qualidade e Gestão	80	Semestral
Gestão de Projetos	40	Semestral
Seminário II – Gestão	40	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>	<b>400h</b>	

### 5º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina	Carga Horária	Oferta
Sistemas Mecânicos Rotativos	80	Semestral
Eletrônica Digital e Micro processada	80	Semestral
Planejamento e Controle da Manutenção	80	Semestral
Imagenologia	80	Semestral
Gestão em Saúde, Segurança e Meio Ambiente	80	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>	<b>400h</b>	

### 6º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina	Carga Horária	Oferta
------------	---------------	--------

Sistemas de Diagnósticos	80	Semestral
Sistemas de Suporte à Vida	80	Semestral
Instrumentação Biomédica	80	Semestral
Organização e Administração hospitalar	80	Semestral
Direito Trabalhista e Previdenciário	40	Semestral
Seminário III – Manutenção	40	Semestral
<b>Carga horária total &gt;</b>		<b>400h</b>

### SINTESE DA MATRIZ CURRICULAR

Semestres	Carga Horária Parcial
1º CICLO BÁSICO	400
2º CICLO BÁSICO	400
3º CICLO BÁSICO	400
4º CICLO PROFISSIONALIZANTE	400
5º CICLO PROFISSIONALIZANTE	400
6º CICLO PROFISSIONALIZANTE	400
<b>Carga horária total</b>	<b>2400</b>

### 3.3. Conteúdos Curriculares

#### 1º. SEMESTRE – Ciclo Básico

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>FÍSICA DAS RADIAÇÕES</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Introdução aos Fenômenos Ondulatórios, Fótons, Óptica Geométrica, Instrumentos Ópticos, Óptica Física, Efeito Doppler, Transmissão de calor, Física Nuclear.

**Objetivo Geral:** Introduzir os conceitos e aplicações das leis físicas fundamentais para o estudo de Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Específico:** Introduzir os conceitos e aplicações das radiações.

#### Conteúdo Programático:

- Tipos de ondas: ondas mecânicas, ondas eletromagnéticas e ondas de matéria; Ondas transversais e longitudinais; ondas progressivas e estacionárias; função de onda. Exemplos de aplicações.
- Comprimento de onda, frequência, amplitude, fase, número de onda e velocidade numa onda progressiva. Superposição de ondas. Ondas estacionárias e ressonância. Exemplos de aplicações.
- Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético e o intervalo do visível.
- Ótica geométrica: reflexão da luz, Formação de imagens por superfícies e lentes; Formação de imagens no olho humano, microscópios. Exemplos de aplicações.
- Ótica física: Difração dos raios X. Emissão e absorção da luz. Fótons e níveis de energia. Luz polarizada e polarimetria. Fibra ótica e instrumentos óticos. Exemplos de aplicações. Exemplos de aplicações.
- Ondas sonoras: escalas de frequência (infrassom ao ultrassom), origem e propagação das ondas sonoras, velocidade do som, ondas sonoras progressivas, interferência. Exemplos de aplicações.
- Intensidade e nível sonoro. Exemplos de aplicações.

- Efeito Doppler. Reverberação e conforto acústico. Exemplos de aplicações.
- Energia Térmica. Mecanismos de Transmissão de calor. Condutividade térmica. Conforto térmico. Exemplos de aplicações.
- Física Nuclear: Interação da Radiação com a Matéria (Efeito Fotoelétrico, Efeito Compton e Produção de Pares. Medição da Radiação: Exposição. Kerma, Dose absorvida. Exemplos de aplicações.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D. RESNICK, R & WALKER, J. Fundamentos de Física - vol. 1, 2, 3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

TIPLER, P. A. - Física - vol. 1,2,3 - 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BITELLI. T. Física e Dosimetria das Radiações. 2. ed. São Paulo: Atheneu. 2006.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Compressão das noções básicas sobre derivadas e integrais de funções elementares.

**Objetivo Geral:** Introduzir os conceitos e aplicações do cálculo diferencial para o estudo de Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Específico:** Introduzir os conceitos e aplicações das derivadas e integrais e seus usos em mecânica, eletricidade, eletrônica, entre outras.

**Conteúdo Programático:**

- Aplicações da derivada.
- Taxas de Variação Relacionadas. Aplicações de taxas relacionadas.
- Conceito de integral. Integral indefinida.
- Técnicas de integração.
- Aplicações de integral indefinida.
- Teorema fundamental do cálculo.
- Integral definida.
- Aplicações da integral definida

**Bibliografia Básica:**

FLEMMING, D. M & GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

HOWARD, A. A. Cálculo. São Paulo: Bookman Companhia Editora, 2007.

LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, J. Cálculo Volume 1. 5. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2005.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1995.

Vilches, M. A e CORRÊA, M. L. Cálculo Volume 1. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2010.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ÉTICA PROFISSIONAL E BIOÉTICA</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Discussão dos princípios de ética aplicada à Saúde e bioética.

**Objetivo Geral:** Oferecer, elaborar e discutir princípios sobre comportamento humano eticamente

correto, na área das ciências biomédicas;

**Objetivo Específico:** Ampliar questões fragmentadas pela modernidade, agregando diferentes visões e possibilidades na busca de opções e caminhos para a solução de dilemas, com a finalidade de impulsionar o ser humano a pensar sobre sua complexidade.

**Conteúdo Programático:**

- Princípios Éticos e Bioética. Casos da Bioética. Bioética e Pesquisa em Saúde.
- Dignidade humana. Ética da pesquisa em Seres Humanos e integralidade científica
- Bioética e a Relação Profissional-Paciente. Privacidade e confidencialidade.
- A questão do aborto, técnicas de reprodução assistida, manipulação genética, embrionária e fetal; projeto genoma humano e direitos humanos, eugenia, engenharia genética e clonagem.
- Transplantes e experimentação em humanos (o consentimento informado,
- O problema dos placebos, controle da pesquisa (resolução 196/96 do CNS).
- A moralidade no fim da vida: eutanásia, o conceito de morte, prolongamento da vida x prolongamento do ato de morrer.
- A ética animal: comportamento, dor, emoções e consciência animal. A experimentação animal e os 3 R (reduce, refine, replace).
- Ética Ambiental: ecologia superficial x ecologia profunda. Questões de biossegurança. Desenvolvimento sustentável,
- Responsabilidade do profissional de Sistemas Biomédicos. Inter-relação entre a qualidade dos serviços prestados e a garantia da vida humana,
- O papel da Responsabilidade Social, da Ética e dos Valores Pessoais e Profissionais para o Sucesso das Organizações de Saúde
- Código de Ética como reflexo da Cultura Organizacional.

**Bibliografia Básica:**

SEGRE, M & COHEN, C. Bioética, 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.

CFM. COSTA, G. O. & GARRAFA, V. Iniciação á Bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

DINIZ, D & GUILHEM, D. O que é Bioética - Coleção Primeiros Passos, Brasiliense, 2002.

Costa, S.I.F. e DINIZ, D. Bioética/Ensaio - Letras Livres, 2001.

Fortes, P.A.C. Ética e Saúde - E.P.U., 1998.

DURAND, G. A. Bioética: natureza, princípios e objetivos. São Paulo: Paulus, 1995.

PSSINI, L. & BARCHIFONTAINE, CP. Fundamentos da bioética. São Paulo: Paulus, 1996.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Introdução ao pensamento científico, apresentação dos métodos científico e da pesquisa científica.

**Objetivo Geral:** Discutir e avaliar das características essenciais da ciência e de outras formas de conhecimento; as abordagens metodológicas, enfocando o planejamento, a elaboração de artigos, apresentação de projetos, bem como a elaboração de relatórios e monografia, embasados na ética profissional, e orientados estruturalmente de acordo com a ABNT.

**Objetivo Específico:** Capacitar os alunos à leitura, interpretação e redação de trabalhos científicos.

**Conteúdo Programático:**

- Formas de conhecimento e ciência.

- Métodos e técnicas de leitura, análise e interpretação de textos científicos. Diferentes tipos de textos. Linguagem usual e linguagem científica.
- A pesquisa científica. A informática em pesquisa científica.
- Apresentação do pesquisador: currículo Lattes.
- Direitos autorais e citação em trabalhos científicos.
- Metodologia do trabalho acadêmico. Procedimentos oficiais na elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos. Regras da ABNT. Resumo e fichamento de artigos. Produção de textos utilizando a linguagem científica: projetos, artigos e monografias (TIC).
- Elaboração de pôsteres (banners).
- Ética em pesquisa. Funcionamento do Comitê de Ética da UNCISAL. Consentimento informado.

**Bibliografia Básica:**

JUCÁ, M. Metodologia Científica - Revista e ampliada. Maceió: EDUFAL, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

COSTA, A. R. F. et.al. Revista Série Apontamentos. Orientações metodológicas para a produção de trabalhos acadêmicos - Revisada e ampliada de acordo com a ABNT. 4. ed. Maceió: EDUFAL, 2000.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ANATOMIA HUMANA</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação de conceitos que envolvem a morfologia, função, localização e divisão dos órgãos que compõem os sistemas do corpo humano, dando ênfase a anatomia radiológica.

**Objetivo Geral:** Conhecer a morfologia, função, localização e divisão dos órgãos que compõem os sistemas do corpo humano, dando ênfase ao a anatomia radiológica.

**Objetivo Específico:** Descrever o conceito, bem como suas funções dos sistemas orgânicos; analisar e discutir as características dos sistemas orgânicos e sua relação; possibilitar a compreensão da importância dos sistemas orgânicos para o curso tecnológico em Sistemas Biomédicos.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução ao estudo da anatomia, visita aos laboratórios de anatomia
- Sistema esquelético
- Sistema articular
- Sistema muscular
- Sistema circulatório
- Sistema respiratório
- Sistema digestivo
- Sistema urinário
- Sistema genital masculino
- Sistema genital feminino
- Introdução ao sistema nervoso
- Medula espinhal e envoltórios
- Tronco encefálico / cerebelo
- Diencefalo / telencefalo
- Sistema nervoso autônomo.

**Bibliografia Básica:**

MOORE, K. L. & DALLEY, A. F. Anatomia orientada para clínica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

SOBOTTA, J. Atlas de Anatomia Humana. 22. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Estudos sobre a natureza da sociologia e as relações humanas. As organizações sociais. Estrutura social. Cultura e instituições. Ordem e poder nas organizações. Modelos de sociedade. A inserção brasileira no mundo globalizado. Noções básicas de saúde pública, gestão, sociedade da informação e empreendedorismo.

**Objetivo Geral:** Estimular o alunado no desenvolvimento de suas capacidades e habilidades para avaliar criticamente o sistema de saúde pública brasileiro considerando os contextos históricos, sociais, científicos e sua estrutura de gestão.

**Objetivo Específico:** Refletir criticamente acerca de temas sobre a vida, saúde, doença e o modelo de assistência à saúde no Brasil. Possibilitar a aquisição de ferramentas metodológicas para o acesso e a produção do conhecimento na área da saúde, e do SUS. Estimular o empreendedorismo.

**Conteúdo Programático:**

- Noções Básicas sobre Gestão de Informações
- Conceituação Básica de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Desenvolvimento Tecnológico
- Os quatro pilares do saber/ Princípios do SUS na formação dos profissionais de saúde/Empreendedorismo
- Saúde e Qualidade de Vida. Políticas de Estado e Desenvolvimento
- Gestão de informações. Modelos e Fluxos
- Política de Informação em Saúde
- Gestão de Processos e de Processos de Apoio
- Sistemas de Informação em Saúde
- Instrumentos de Gestão em Saúde
- Regulação de Sistemas e Serviços de Saúde
- Financiamento do SUS
- Pactos pela Vida em Defesa do SUS e de Gestão/ Legislação
- Qualidade das ações e serviços de saúde.

**Bibliografia Básica:**

SEGRE, M & COHEN, C. Bioética, 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.

CFM. COSTA, G. O. & GARRAFA, V. Iniciação á Bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Academia Brasileira de Ciências. Ciência, Tecnologia e Inovação, Desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia: 2001. Disponível em: [http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia, tecnologia e inovacao\\_desafios para a sociedade brasileira. livro verde.pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia, tecnologia e inovacao_desafios para a sociedade brasileira. livro verde.pdf)

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SEMINÁRIO I – SISTEMAS BIOMÉDICOS</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Apresentação da origem dos Cursos Superiores em Tecnologia. Discussão sobre a área de atuação do Tecnólogo em Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Geral:** Apresentar a estrutura do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos e seus objetivos, além de conduzir o aluno à compreensão do seu papel e atuação no mercado, como Tecnólogo em Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Específico:** Apresentar o curso aos alunos recém-admitidos.

**Conteúdo Programático:**

- Origens, finalidades e vantagens dos Cursos Superiores em Tecnologia.
- Conhecendo a Estrutura da UNCISAL
- Compreendendo o Manual do Aluno
- Apresentação da Matriz Curricular e o Catálogo do MEC
- O Mercado do Tecnólogo em Sistemas Biomédicos
- Seminário sobre Áreas de Atuação
- Debates com profissionais da Área, para compreensão da atuação do TSB em Hospitais, Clínicas Veterinárias, de Análises Clínicas, Consultório odontológico e Vendas e Assistência Técnica.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Política Públicas de Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações – Livro 3. Brasília: Ministério da Trabalho e Emprego, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Política Públicas de Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. 3. ed. Brasília: Ministério da Trabalho e Emprego, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - Manual de Tecnovigilância: abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no Brasil, 2010.

## 2º. SEMESTRE – Ciclo Básico

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>METROLOGIA E ESTATÍSTICA</b>	80	4	Semestral

**Ementa Ementa:** Estudos das medidas físicas e conversão de unidades. Introdução aos métodos matemáticos e estatísticos aplicados.

**Objetivo Geral:** Fornecer conhecimento técnico acerca dos conceitos metroológicos corretos, além de desenvolver atividades de medição e calibração das principais grandezas dentro dos princípios adequados de confiabilidade e rastreabilidade metroológicas.

**Objetivo Específico:** Apresentar a estrutura metroológica, o sistema internacional de unidades e os métodos matemáticos necessários ao tratamento e análise de dados, buscando extrair do sistema em estudo o máximo de informação útil.

**Conteúdo Programático:**

- Conceitos básicos de metrologia. Apresentação de dados. Tipos de dados numéricos. Sistemas de Unidades de Medidas. Tipos de padrão primário de medidas. Medidas de extensão, de massa, de volume. Conversão de Unidades.
- Algarismos significativos. Erros em medições. Propagação de erros. Precisão. Exatidão.

Tolerância. Montagem de Tabelas e Gráficos.

- Introdução à amostragem. Análise exploratória de dados. Probabilidades e variáveis aleatórias: conceitos e distribuições. Introdução aos testes de hipóteses. Intervalos de Confiança. Medidas de dispersão e dados agrupados. Distribuição Normal. Média, Desvio-padrão e Variância. Correlação. Regressão linear simples e correlação. Adequação do modelo. Regressão linear múltipla. Regressão polinomial. Comparação entre 2 grupos de medidas. ANOVA. Identificação e eliminação de pontos em medidas (outliers). Noções sobre planejamento de experimentos.
- Estatística usando o MS-Excel.

#### **Bibliografia Básica:**

PAGANO, M & GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.  
BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - INMETRO VIM: Conceitos fundamentais e gerais e termos associados. Duque de Caxias, RJ: INMETRO, 2012.  
SPIEGEL, M. R. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Schaum, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

BARROS, Mônica. Probabilidade: Um Curso Introductório. Rio de Janeiro, Papel Virtual, 1999.  
LEVIN, J & FOX, J. A. Estatística para Ciências Humanas. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.  
GONÇALVES JR. & ARMANDO A. Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000.  
NAZARETH, H. Curso Básico de Estatística. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995.  
BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - INMETRO: Guia de Incerteza de Medição do INMETRO. Brasília: INMETRO, 1997.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>INTRODUÇÃO EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Visão geral sobre os equipamentos médico-hospitalares, seu funcionamento e necessidades específicas quanto à instalação, operação e manutenção.

**Objetivo Geral:** Conduzir os alunos em uma primeira visão sobre os equipamentos médico-hospitalares.

**Objetivo Específico:** Descrever os equipamentos mais simples, bem como os mais complexos, porém de uma forma mais superficial, introduzindo os conceitos de operação, aferição e manutenção.

#### **Conteúdo Programático:**

- Breve história da Medicina e dos equipamentos médico-hospitalares. Fundamentos de Engenharia Clínica e Biomedicina. Conceitos Básicos de Instrumentação Biomédica. Necessidades técnicas para instalação de Equipamentos Médico-Hospitalares.
- Fundamentos, classificação e usos dos principais equipamentos Médicos, Veterinários, Odontológicos e de Análises Clínicas. Calibração e aferição. Conceitos Básicos de Instrumentação Biomédica.
- O Centro Cirúrgico. O instrumental cirúrgico. A Unidade de Terapia Intensiva.
- O Setor de Manutenção. Cuidados com os equipamentos pré e pós manutenção. Desinfecção e limpeza.
- Novos equipamentos e novas tecnologias.

#### **Bibliografia Básica:**

POZO, H. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma abordagem lógica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
MALAGON-LONDONO, G. Administração Hospitalar. São Paulo: Panamericana, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - Manual de Tecnovigilância: Abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no Brasil, 2010.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>DESENHO TÉCNICO</b>	40	2	Semestral

**Ementa** introduzir os métodos de leitura e interpretação de projetos.

**Objetivo Geral:** Expressar e interpretar, graficamente, elementos de desenho projetivo, plantas baixas de arquitetura, de instalações e desenhos de equipamentos.

**Objetivo Específico:** Fornecer conhecimentos necessários para a leitura e interpretação de desenhos, plantas baixas e diagramas aplicados aos sistemas médico-hospitalares.

**Conteúdo Programático:**

- Conceito de desenho técnico. Normas Técnicas, formatos dos papéis, escalas, letras e algarismos. Classificação dos desenhos técnicos. Vistas e cortes. Sistemas de representação: perspectivas e vistas ortográficas. Projeção ortogonal, oblíquas e diedros de projeção. Símbolos gráficos, diagramas e convenções usados em desenhos e plantas das áreas de civil, elétrica, eletrônica e mecânica.
- Interpretação de desenhos de elementos de máquinas, de conjuntos e detalhes mecânicos, plantas baixas civil, de instalação elétrica e hidro sanitária, diagramas elétricos e eletrônicos.
- Técnicas fundamentais do desenho assistido por computador (CAD). CAD como Ferramenta de Desenho. Introdução ao CAD. Comandos de desenho em 2D.

**Bibliografia Básica:**

BACHMANN & FORBERG. Desenho Técnico. Rio de Janeiro: Editora Globo Mec, 1976.

BUGANZA, C., BRITO, L. F. M & TALES, R. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. 6. ed. São Paulo: Senac, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1994.

CRUZ, M. D. Desenho técnico: controle e processos industriais. Série Eixos. São Paulo: Editora Érica. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1994. Acesso em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas\\_montar\\_centro\\_.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_montar_centro_.pdf)

MORAIS, Luciana Klein da Silva de; ALMEIDA, Regis Roberto Baldi de. Autocad 2014 2D - Guia Prático do Autocad 2014 2D Básico - Col. Premium. Editora: Viena. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada 13, 15, 17 e 50 – RDCs 13, 15, 17 e 50. Brasília, 2002.

MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

CRUZ, M. D. Desenho técnico: controle e processos industriais. Série Eixos. São Paulo: Editora Érica. 2010.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Visão geral do computador e dos principais programas aplicados aos Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Geral:** Fornecer os conceitos básicos sobre computação, desde os componentes do computador (hardware e software) até as tecnologias mais conhecidas na área (redes, internet, sistemas operacionais).

**Objetivo Específico:** Nivelar os alunos nos principais conceitos da informática aplicada.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução à arquitetura geral de máquinas. Hierarquia de memória. Componentes de um computador moderno. Portas de comunicação I/O e suas características.
- Conversão entre bases numéricas.
- Sistemas de Numeração: Sistema Digital; Sistema Binário; Sistema Octal; Sistema Hexadecimal; Operações. Códigos: Código BCD 8421; Código Hexadecimal. Álgebra Booleana: Noções Teoria de Conjunto; Variáveis e Expressões Booleana;
- Sistemas Operacionais: operação básica DOS, Windows, Linux.
- Introdução ao Ambiente Windows e seus principais programas: Processador de textos, Planilha eletrônica, Processador de Apresentações e Navegador de Internet.
- Técnicas para aquisição de dados: amostragem e codificação PCM.
- Redes de Computadores: Conceitos de Sistemas Distribuídos, Comunicação de Dados e Conceitos de transmissão multimídia (imagem e som)
- Internet: Conceitos dos principais aplicativos como HTTP, FTP, EMAIL, TELNET.
- Questões de segurança: vírus, limitação de acesso por senhas, firewall e outras proteções.
- Aplicações na pesquisa científica. Informática e o ensino. Noções de Bioinformática (informática aplicada à Saúde).

**Bibliografia Básica:**

VELLOSO, F. C. Informática: Conceitos Básicos. 7. ed. 2004.

BRASIL. Lourdes Mattos. Informática em Saúde. Brasília: Universa, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

BASTOS, G. K. Internet e Informática para Profissionais de Saúde. 1. ed. 2002.

Carter, N. Teoria e Problemas de Arquitetura de Computadores. 1. ed. 2003.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
FISIOLOGIA HUMANA	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação dos processos e mecanismos de funcionamento dos sistemas orgânicos fundamentais e das noções sobre farmacologia.

**Objetivo Geral:** Prover a base científica do campo da medicina e de todas as profissões relacionadas à saúde. Consiste no estudo do funcionamento da matéria viva, procurando explicar os fatores mecânicos, físicos e bioquímicos responsáveis pelo desenvolvimento dos seres vivos. Neste contexto, a disciplina tem como objetivo proporcionar ao aluno uma visão geral do funcionamento dos mecanismos fisiológicos visando um estímulo para uma apreciação mais profunda da complexidade da fisiologia.

**Objetivo Específico:** Capacitar os alunos a compreender os processos bioquímicos.

**Conteúdo Programático:**

- Estudo da função corporal e a composição química do corpo
- Informações sobre a elaboração dos pôsteres sobre equipamentos.
- Estrutura celular e controle genético
- Enzimas e energia e a respiração e metabolismo celular
- Interações entre as células e o ambiente extracelular
- O sistema nervoso
- O sistema nervoso central

- O sistema nervoso autônomo
- Fisiologia dos órgãos dos sentidos - Prática de órgãos dos sentidos
- Glândulas endócrinas
- Fisiologia da musculação
- Fisiologia do coração e circulação - Visualização das células sanguíneas
- Débito cardíaco, Fluxo sanguíneo e Pressão arterial – Aferição de pressão arterial
- Fisiologia da respiração
- Fisiologia da respiração
- Fisiologia renal
- Sistema digestivo

**Bibliografia Básica:**

AIRES, M. M. Fisiologia. Editora: Guanabara Koogan. 1. ed. 1991.

GUYTON, A. E. & HALL, J. E. Tratado De Fisiologia Medica. 6. ed. Editora: Elsevier, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

GANONG, W. F. Fisiologia Médica. Editora: Manole E Mcgraw Hill Brasil. 5. ed. 1989.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>MATEMÁTICA FINANCEIRA</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Conceituação de matemática financeira. Introdução ao cálculo de juros e descontos e a avaliação econômica de projetos. Discussão das aplicações práticas na comercialização de produtos médico-hospitalares e na avaliação de projetos de investimento.

**Objetivo Geral:** Estabelecer os critérios de para o cálculo de valores financeiros, bem como discutir as consequências de cada condição (prazo, juros, etc.).

**Objetivo Específico:** Proporcionar aos alunos o domínio dos seus conceitos e nomenclatura, bem como instrumentalizá-los no uso das fórmulas, facilitando-lhes o trânsito na área de finanças, de acordo com seu perfil profissional e servindo como base/instrumento para outras disciplinas do curso. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar e calcular as operações financeiras, relacionando-as às situações do dia-a-dia das empresas e da sua própria vida.

**Conteúdo Programático:**

- Natureza e função das taxas de juros. Juros simples e compostos. Inflação: juros reais e nominais. Amortização de empréstimos pelos métodos SAC e SAF. Cálculo e aplicação de descontos. Valor atual e montante. Capitalização e descontos dos fluxos de caixa e taxa de retorno.
- Análise de financiamento. Empréstimos. Rentabilidade. Utilização das funções financeiras do MS-Excel.
- Métodos tradicionais de avaliação de projetos. Definição de Custos Fixos e Custos Variáveis. Fluxo de Caixa. Valor Presente Líquido (VPL/NPV). Taxa
- Interna de Retorno (TIR/IRR), payback simples e descontado. Relação Custo/Benefício.

**Bibliografia Básica:**

TOSI, A. J. Matemática financeira com utilização do Excel 2000. Editora: ATLAS. Ano: 2008.

**Bibliografia Complementar:**

SOUSA, A. Gerência Financeira para Micro e Pequenas Empresas. São Paulo: Elsevier, 2007.

### 3º Semestre – Ciclo Profissionalizante

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>TECNOLOGIA DOS MATERIAIS</b>	80	4	Semestral

Revisão de conceitos relacionados ao Sistemas de Unidades de Medidas. Estudos sobre: Instrumentos de Medição Lineares, Componentes Orgânicos de Máquinas. Introdução aos conceitos de Vazão, Volume, Temperatura e Pressão, além daqueles relacionados à corrosão e degradação dos materiais. Apresentação das aplicações tecnológica dos materiais na construção hospitalar e na fabricação de equipamentos. Discussão sobre patologias, manutenção e segurança predial hospitalar.

**Objetivo Geral:** Introduzir o aluno nos fundamentos da mecânica geral.

**Objetivos Específicos:** Fornecer as bases da Mecânica básica e principais componentes de máquinas.

**Conteúdo Programático:**

- Sistemas de Unidades de Medidas;
- Instrumentos de Medição Lineares: escala, paquímetro; micrômetro e relógio comparador;
- Componentes orgânicos de máquinas: Elementos de fixação, transmissão e apoio;
- Medição de vazão, volume, temperatura e pressão;
- Aplicação tecnológica dos materiais;
- Corrosão e degradação dos materiais;
- Patologia, manutenção e segurança predial hospitalar.

**Bibliografia Básica:**

SARKIS, M. Elementos de Máquinas. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, P. S. Manutenção mecânica industrial - conceitos básicos e tecnologia aplicada. São Paulo: Editora Érica/Saraiva, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada 13, 15, 17 e 50 – RDCs 13, 15, 17 e 50. Brasília, 2002.

LIRA, F. A. Metrologia Dimensional. 1. ed. São Paulo: Editora Érica. 2014.

BUGANZA, C., BRITO, L. F. M & TALES, R. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. 6. ed. São Paulo: Senac, 2014.

NEWELL, J. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão de Investimentos em Saúde. Projeto REFORSUS. Equipamentos Médico-Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2002. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/equipamentos\\_gerenciamento1.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/equipamentos_gerenciamento1.pdf)

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ELETRICIDADE E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	80	4	Semestral

: Consolidação de conceitos básicos sobre as grandezas elétricas fundamentais e suas medições e sobre os elementos básicos de circuitos elétricos e seu funcionamento em circuitos de corrente contínua e corrente alternada.

**Objetivo Geral:** Conhecer as grandezas elétricas fundamentais e os elementos básicos de circuitos elétricos, bem como a utilização de instrumentos de medidas elétricas.

**Objetivo Específico:** Fornecer aos alunos as bases da eletricidade e principais componentes dos

circuitos elétricos.

**Conteúdo Programático:**

- Grandezas Elétricas Fundamentais:
  - Carga Elétrica
  - Corrente Elétrica
  - Tensão Elétrica
  - Resistência Elétrica
  - 1ª Lei de Ohm
  - 2ª Lei de Ohm
- Potência Elétrica
- Energia Elétrica
- Elementos de Circuitos Elétricos
- Resistor; Símbolo; curva característica; Código de cores de resistores
- Associação de Resistores; Associação em Série; Associação em Paralelo; Associação Mista.
- Capacitor; Símbolo; curva característica
- Indutor; Símbolo; curva característica
- Geração de um Sinal Alternado; A Forma de Onda Senoidal
- Valores Médio, Eficaz (RMS), Pico e Pico a Pico de um Sinal c.a.
- Período e Frequência de um Sinal c.a.
- Indutor em Regime c.a.; Reatância Indutiva
- Capacitor em Regime c.a.; Reatância Capacitiva
- Instrumentos de Medidas Elétricas:
  - Multímetro
  - Multímetro Analógico
  - Multímetro Digital
  - Osciloscópio
  - Osciloscópio Analógico
  - Osciloscópio Digital

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

TURNER, L. W. Circuito e Dispositivos Eletrônicos: Semicondutores, Optoeletrônica. 4. ed. São Paulo: Hemus, 2004.

TOOLEY, M. Circuitos Eletrônicos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BOYLESTAD, R. L. & NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>PROJETO DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação da representação em planta baixa dos principais equipamentos médico-hospitalares. Introdução à Ergonomia e Acessibilidade no hospital. Discussão sobre a organização geral dos hospitais e do projeto para o espaço necessário para operação de equipamentos e para manutenção.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o conhecimento sobre as normas e os princípios para a instalação de

equipamentos em um Estabelecimento Assistencial de Saúde.

**Objetivo Específico:** Estudar as normas e princípios de projetos de salas para equipamentos médicos hospitalares.

**Conteúdo Programático:**

- Normas e padrões fundamentais.
- Ordenação de medidas e proporções
- Projetos
- Elementos da obra
- Noções de Ergonomia
- Estrutura geral de um hospital
- Determinação do espaço necessário para o uso e a manutenção de equipamentos.

**Bibliografia Básica:**

NEUFERT, E. Arte de Projetar em Arquitetura. 5. ed. São Paulo: Editora GG, 1976.

BUGANZA, C., BRITO, L. F. M & TALES, R. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. 6. ed. São Paulo: Senac, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Saúde. II Curso de Especialização em Arquitetura / organizador: Antônio Pedro Alves de Carvalho de Sistemas de Saúde. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura / Instituto de Saúde Coletiva; Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Introdução às Teorias da Administração, sociologia das organizações, aos sistemas e métodos. Conceituação de administração de recursos humanos e discussão sobre as ferramentas de solução de problemas.

**Objetivo Geral:** Apresentar e consolidar a teoria geral da administração.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos sobre administração e sociologia das organizações, iniciando a capacitação dos alunos como gestores.

**Conteúdo Programático:**

- Evolução das Teorias Administrativas. Administração Científica, Teoria Clássica, Teoria das Relações Humanas, Escola Neoclássica. Estratégias Emergentes de Gestão e Organização do Trabalho.
- Sociologia das Organizações. O conceito de trabalho. Divisão do trabalho. As mutações da classe trabalhadora e o movimento sindical.
- Sistemas e Métodos. Sistemas administrativos. Estrutura organizacional. Departamentalização. Linha e Assessoria. Delegação e descentralização. Amplitude de controle. Níveis hierárquicos. Análise e estrutura de sistemas. Metodologia para levantamento, análise e prognóstico das organizações. Métodos de Trabalho.
- Função financeira nas organizações empresariais e públicas. Problemas financeiros das organizações. Exame e aplicação da função financeira nas organizações.
- Administração de Recursos Humanos. Política e estratégias de Recursos Humanos nas Organizações – conceitos, objetivos e missões da gerência de recursos humanos. Práticas de contratação, estimulação, desenvolvimento e manutenção de recursos humanos. Administração Estratégica de Recursos Humanos. Treinamento e crescimento profissional. Solução de problemas: ferramentas.

**Bibliografia Básica:**

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de Administração: Manual Compacto para as disciplinas TGA e Introdução. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de Administração: Manual Compacto para as disciplinas TGA e Introdução. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

RAMOS, A. Liderança e Eficiência pessoal. 1. ed. São Paulo: Lisa, 1977.

TAJRA, S. F. Gestão Estratégica na Saúde. 4. ed. São Paulo: Iatra, 2010.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Identificação e discussão dos principais aspectos relacionados ao comportamento humano nas organizações, em particular nas organizações prestadoras de serviços de saúde.

**Objetivo Geral:** Identificar e discutir os principais aspectos relacionados ao comportamento humano nas organizações, em particular nas organizações prestadoras de serviços de saúde.

**Objetivo Específico:** Capacitar os alunos a desenvolver ações motivacionais para manutenção do comportamento produtivo do funcionário, promover um contínuo processo de integração de equipes através do estabelecimento de mecanismos como o *feedback* de pesquisa, bem como o fortalecimento da Ética e da Ecologia no âmbito do trabalho.

**Conteúdo Programático:**

- O que é a Psicologia Organizacional. Contribuições da Psicologia no contexto do trabalho e das organizações (história, tendências e práticas).
- História da Psicologia Organizacional. Os Impactos da Globalização e do Desenvolvimento Tecnológicos nas Empresas. Mudanças no Mundo do Trabalho. A Evolução do Trabalho. O Significado do trabalho para o ser humano. Comportamento Organizacional: mudanças, lideranças e grupos.
- Teorias de Motivação no trabalho. A natureza da satisfação no trabalho. A avaliação da satisfação no trabalho. Comprometimento Organizacional.
- Diferenciações entre Chefia e Liderança. A comunicação e o clima organizacional. Participação dos trabalhadores nas empresas. Trabalho, saúde mental e doenças psicossomáticas. Estresse no Ambiente Organizacional.
- Marketing Pessoal: Estratégia Empreendedora. Preparando-se para as Mudanças Organizacionais. Qualidade de vida no Ambiente de Trabalho.

**Bibliografia Básica:**

BASTOS, A. V. B. et al. Psicologia, Organização e Trabalho no Brasil. 1. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

GOLEMÁN, D. Inteligência Emocional. 16. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

WEIL, P. A Consciência Cósmica: Introdução À Psicologia Transpessoal. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1990.

**4º Semestre – Ciclo Profissionalizante**

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SISTEMAS MECÂNICOS ESTÁTICOS</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Estudos dos elementos que compõe as principais ferramentas manuais e seus acessórios, elementos hidráulicos e pneumáticos.

**Objetivo Geral:** Conferir ao corpo discente o embasamento teórico com objetivo de estudar os assuntos da área de Mecânica relacionados a Sistemas Mecânicos.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para utilização de ferramentas manuais e identificá-las, bem como elementos de máquinas hidráulicas e pneumáticas.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução às Ferramentas Manuais.
- Histórico e Conceitos fundamentais.
- Técnicas de Uso das Ferramentas.
- Limas, Arco de Serra, Brocas, Machos, Desandador, Cossinete, Chaves, Talhadeiras, Alicates, Martelos.
- Tipos Bombas e Motores Hidráulicos.
- Cilindros Hidráulicos.
- Tipos de Válvulas.
- Filtros.
- Unidade de controle de pressão.
- Unidades e Instalações hidráulicas. Reservatórios.
- Aplicações hidráulicas nos diversos setores médico-hospitalares. Circuitos hidráulicos. Fluidos hidráulicos.
- Introdução a pneumática. Características do Ar Comprimido. Tipos e critérios para escolha de Compressores. Distribuição do Ar Comprimido. Filtros de Ar.
- Reguladores de pressão. Lubrificador de ar comprimido. Elementos Pneumáticos de Trabalho: Cilindros. Motores. Ventosas. Garras.
- Lubrificantes; Função dos lubrificantes; Graxas Lubrificantes.

**Bibliografia Básica:**

SARKIS, M. Elementos de Máquinas. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2005.

BELMIRO, P. N. & CARRETEIRO, Ronald. Lubrificantes & Lubrificação Industrial. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>CIRCUITOS ELETRÔNICOS</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Consolidação de conceitos básicos sobre o funcionamento e a aplicação de dispositivos analógicos e CI's digitais básicos em circuitos eletrônicos.

**Objetivo Geral:** Conhecer o funcionamento e a aplicação de dispositivos analógicos e CI's digitais básicos em circuitos eletrônicos.

**Objetivo Específico:** Capacitar os alunos as bases da eletrônica e principais componentes dos circuitos eletrônicos.

**Conteúdo Programático:**

- Teoria de Semicondutores:
  - Dopagem
  - Semicondutor do Tipo P

- Semicondutor do Tipo N
- Portadores de Carga
- Dispositivos Semicondutores
- Diodo de Junção
- Símbolo
- Circuito de Polarização O Curva Característica
- Linha de Carga
- Circuitos com Diodos:
  - Retificador de Meia Onda
  - Retificador de Onda Completa (Tipo Ponte)
  - Filtro Capacitivo
- Diodo Zener:
  - Símbolo
  - Circuito de Polarização
  - Curva Característica
  - Linha de Carga
  - Regulador de Tensão
- Transistor Bipolar de Junção Símbolo
  - Família de Curvas O Linha de Carga
  - Transistor Operando como Chave
  - Circuito de Polarização (Polarização por Divisor de Tensão)
- Noções de Eletrônica Digital
  - Os Sistemas de Numeração Binário e Hexadecimal
  - Portas Lógicas

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, R. L. & NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

TOCCI, J. R. e WIDMER, N. S. Sistemas Digitais. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS EM SAÚDE</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** A disciplina é uma introdução aos fundamentos da arquitetura hospitalar, promove estudos sobre obras e reformas em ambientes de saúde e ainda engloba uma apresentação das instalações em geral e das necessidades técnicas para equipamentos médico-hospitalares. Ao final é efetuado um estudo sobre leitura de *Lay-out* de ambientes hospitalares.

**Objetivo Geral:** Apresentar, elaborar e consolidar os princípios e normas para projetos e organização física de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde - EAS.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para a avaliação de instalações hospitalares.

**Conteúdo Programático:**

- Arquitetura hospitalar. Projetos de instalações. Planta física. Fluxos de circulação. Processo de trabalho e Layout de instalações (Fluxo de atividades). Legislação específica. Aspectos funcionais. Localização das unidades físicas. Controle e segurança. Obras e reformas hospitalares e ambientes de saúde.
- Instalações elétricas, sinalização, som, telefone, hidro sanitárias, segurança e outras em EAS. Normas técnicas. Interação da infraestrutura predial com o projeto arquitetônico. Conceito de “edifício inteligente” em EAS. Necessidades técnicas para instalação de Equipamentos Médico-

Hospitalares.

- Acessibilidade. Ergonomia.

**Bibliografia Básica:**

BUGANZA, C., BRITO, L. F. M & TALES, R. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. 6. ed. São Paulo: Senac, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Saúde / organizador: CARVALHO, A. P. A. Arquitetura de Unidades Hospitalares (exemplar eletrônico – PDF). Salvador: UFBA. 2004.

GÓES, R. Manual Prático de Arquitetura Hospitalar. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

KARMAN, J. B. Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde, 1995.

KARMAN, J. Manutenção e Segurança Hospitalar Preditivas. São Paulo: Editora: Estação Liberdade, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — Instalações Prediais Ordinárias e Especiais. Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada no. 50. Agência Nacional de vigilância sanitária. ANVISA.

JÚNIOR, R. C. Instalações Hidráulicas e o projeto de arquitetura. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

JÚNIOR, R. C. Instalações Elétricas e o projeto de arquitetura. São Paulo: Blucher, 2015.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>CONTROLE DA QUALIDADE E GESTÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Conceituação da gestão e qualidade; dos programas de qualidade e produtividade; das ferramentas para o controle da qualidade; da certificação e auditoria e, da acreditação hospitalar.

**Objetivo Geral:** Fornecer aos alunos um embasamento teórico e prático sobre os sistemas de Controle de Qualidade e Gestão.

**Objetivo Específico:** Desenvolver uma visão fundamentada da Qualidade e Gestão, aplicando as principais ferramentas na gestão de empreendimentos relacionados aos sistemas biomédicos.

**Conteúdo Programático:**

- Gestão de sistemas de saúde. Conceitos de produtor, consumidor/cliente e grau de satisfação: médico, hospital, fornecedores, usuários, pacientes/família.
- Gestão de qualidade total e gerência participativa.
- O Homem: fator de sucesso na Implantação de Programas de Qualidade e Produtividade. Histórico sobre Qualidade e Produtividade. Conceitos Básicos sobre Qualidade e Produtividade. Fluxos de Informações e Produção. Produção e Produtividade. A Trilogia de Juran. As 7 (Sete) Ferramentas Estatísticas para o Controle da Qualidade. Ações com Qualidade.
- Administração para Qualidade. As pessoas é que fazem a qualidade. Níveis de Gestão da Qualidade: Estratégico - Tático – Operacional. Dinâmica da Gestão e Tecnologia para a Qualidade: Itens de Controle – Itens de verificação. Fundamentos para a implantação de Sistema para a Qualidade.
- Certificações na área de Saúde. Acreditação hospitalar, análise de custo-benefício. Auditorias.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, M. M. et al. Gestão da Qualidade. 8ª ed. 2006.

**Bibliografia Complementar:**

BERWICK, DONALD M. Melhorando a Qualidade dos Serviços Médicos, Hospitalares e da Saúde. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>GESTÃO DE PROJETOS</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Fundamentação da Gestão de Projetos e introdução aos conceitos relativos às fases da vida de um projeto. Discussões a respeito da tríplice restrição e de processos segundo o PMI.

**Objetivo Geral:** Transmitir conhecimentos básicos, técnicas e instrumentos para elaboração, análise, avaliação e gestão de um projeto econômico.

**Objetivo Específico:** Identificar as várias etapas de um projeto; conhecer e saber definir tamanho de um projeto; analisar e escolher a melhor alternativa de investimento; identificar e comparar custos e receitas; comprovar a viabilidade econômica e financeira do empreendimento; conhecer e adotar técnicas de gestão de projetos.

**Conteúdo Programático:**

- Fundamentos da Gestão de Projetos: Introdução e Histórico. Conceitos Básicos. Benefícios do Gerenciamento de Projetos. O Contexto da Gestão de Projetos: Fases e Ciclo de Vida de Projetos. Gerenciamento de Stakeholders.
- O PMI – Project Management Institute. Os Processos de Gestão de Projetos: Conceitos de Processos de Gerenciamento de Projetos. Processos e ciclo de vida de projetos. Gestão do Escopo. Gestão de Prazos: elaboração de cronograma. Gestão de Qualidade. Gestão de Recursos Humanos. Gestão de Comunicação. Gestão de Riscos.
- Gestão de Custos: Avaliação Econômica de Projetos. Noções de Matemática Financeira. Composição de preços. Estudo de viabilidade e factibilidade do empreendimento.

**Bibliografia Básica:**

PMI. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOOK. 6. Ed. – EUA. Project Management Institute, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

KERZNER, H. Gestão de Projetos. Bookman Editora. 2. ed. 2004.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SEMINÁRIO II – MÓDULO GESTÃO</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades teórico-práticas visando a consolidação e integralização dos conteúdos vistos nos Módulos Básico e de Gestão.

**Objetivo Geral:** Facilitar o processo de correlação entre teoria e prática quanto aos conteúdos do Curso de Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Específico:** Organizar palestras de profissionais da área, visitas a empresas, hospitais, clínicas e laboratórios, bem como consolidar e discutir os conteúdos absorvidos em visitas e estágios.

**Conteúdo Programático:**

- Palestras de profissionais da área.
- Visitas a empresas, hospitais, clínicas e laboratórios.
- Orientação às atividades de estágio.
- Orientação à elaboração do Trabalho de Integralização Curricular.

**Bibliografia Básica:**

POZO, H. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma abordagem lógica. 6.ed. São

Paulo: Atlas, 2010.

MALAGON-LONDONO, G. Administração Hospitalar. São Paulo: Panamericana, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

TAJRA, S. F. Gestão Estratégica na Saúde. 4. ed. São Paulo: Iatra, 2010.

**5º SEMESTRE – Ciclo Profissionalizante**

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SISTEMAS MECÂNICOS ROTATIVOS</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Descrição, dimensionamento, seleção e utilização de elementos mecânicos. Análise de sistemas mecânicos e dispositivos eletromecânicos.

**Objetivo Geral:** Apresentar, elaborar e consolidar os princípios de mecânica, compondo sistemas e máquinas aplicadas a equipamentos hospitalares.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para a avaliação de sistemas eletrônicos.

**Conteúdo Programático:**

- Estudo de Mecanismo e Transmissão de Movimento.
- Correias; Polias; Engrenagens; Acoplamento; Mancais.
- Lubrificação e Lubrificantes.
- Atrito. Métodos de lubrificação; Acessório de Lubrificação; Lubrificantes; Função dos lubrificantes; Graxas Lubrificantes
- Variadores de Velocidade e Torque: Tipos de Variadores. Princípio de funcionamento.
- Máquinas Térmicas: Sistemas de conversão de energia e de produção de frio. Fontes de calor. Combustão. Ciclos de potência a vapor. Condensadores. Motores a combustão interna. Compressores. Sistemas de refrigeração. Sistemas de ar condicionado. Projeto de máquinas térmicas. Ciclo Rankine.
- Transporte de calor. Condutividade térmica e outras propriedades termofísicas. A equação de difusão de calor. Condução unidimensional permanente: resistência térmica, paredes compostas, resistência térmica. Convecção livre e forçada. Trocadores de calor: coeficiente global, a temperatura média logarítmica. Tipos de trocadores
- Aeroresfriadores (air-coolers). Trocadores a placa. Trocadores especiais - circuito impresso, compablock, caixa fria.
- Caldeiras: Classificação e Descrição dos Tipos. Descrição e Características dos Componentes.
- Diagnóstico de funcionamento e manutenção dos equipamentos. Projeto de Instalações de Sistemas Mecânico-Hidro-Pneumáticos. Aplicações em Sistemas Mecatrônicos.

**Bibliografia Básica:**

SARKIS, M. Elementos de Máquinas. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2005.

BELMIRO, P. N. & CARRETEIRO, Ronald. Lubrificantes & Lubrificação Industrial. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ELETRÔNICA DIGITAL E MICRO PROCESSADA</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação dos componentes de circuitos e funções específicas e circuitos integrados analógicos. Além disso, estudos sobre noções de eletrônica digital, diagnóstico de falhas e manutenção de circuitos.

**Objetivo Geral:** Apresentar, elaborar e discutir princípios da eletrônica avançada aplicada a equipamentos hospitalares.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para a avaliação de falhas em circuitos eletrônicos.

**Conteúdo Programático:**

- Amplificadores operacionais, amplificadores de instrumentação.
- Circuitos Integrados Analógicos. Técnicas de layout de PCB. Elementos básicos para o projeto de circuitos analógicos: chaves, resistores, referências de tensão/corrente, etc. Amplificadores operacionais, filtros, conversores A-D/D-A, osciladores, etc.
- Robótica e Mecatrônica. Atuadores eletromecânicos: motores CC, motores AC, motores de passo. Sistemas de instrumentação e controle de processos.
- Comandos elétricos. Montagens básicas de dispositivos de eletrônica de potência. Controlador programável. Sensores e transdutores: sensores resistivos, indutivos, capacitivos, piezoelétricos, ultrassônicos e extensométricos, transdutores de posição, velocidade, inerciais, de pressão, vazão e térmicos.
- Transdutores Básicos e Princípios de Medição. Deslocamento, movimento, força. Temperatura. Pressão, fluxo, etc. Transdutores para Medições de Gases e Íons. Eletrodos para Medição de Biopotência. Teste e testabilidade de circuitos e mistos. Ferramentas computacionais de auxílio ao projeto e ao teste.
- Conversores A/D e D/A.
- Princípios de instrumentação eletrônica.

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, R. L. & NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

TOCCI, J. R. e WIDMER, N. S. Sistemas Digitais. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação da estrutura típica e principais ferramentas utilizadas no Planejamento e Controle da Manutenção de equipamentos, de modo geral e de modo específico quando aplicados aos sistemas biomédicos e ao ambiental hospitalar.

**Objetivo Geral:** Orientar o aluno, a partir dos processos gerenciais de manutenção, sobre a atuação de um administrador no planejamento de atividades e recursos aplicados à garantia da operabilidade dos equipamentos, visando atender às necessidades da instituição.

**Objetivo Específico:** Habilitar o estudante ao desenvolvimento da função de administrador da manutenção de um Estabelecimento de Atenção à Saúde ou afins, capacitando-os a aplicar as principais ferramentas modernas de gestão.

**Conteúdo Programático:**

- Gestão da Manutenção e organização administrativa em Estabelecimento Assistencial de Saúde - EAS.
- Normas Técnicas. Manutenção permanente, periódica, operacional, preventiva, corretiva e preditiva.
- Estruturação de um programa de manutenção. Setores e equipes de manutenção. Terceirização de serviços.
- Área física para manutenção em EAS. Cuidados preliminares à manutenção (limpeza e desinfecção). Especialidades técnicas na manutenção de equipamentos.
- Ferramentas e indicadores de desempenho. Manutenção Produtiva Total. FMEA. FTA. Conceito de Engenharia de Confiabilidade. Manutenção Centrada em Confiabilidade. Estimativas de confiabilidade. Manutenibilidade e disponibilidade. Previsão e escopo da manutenibilidade. Distribuição dos tempos de manutenção. Influência da manutenibilidade na disponibilidade.
- Custo da manutenção e custo do ciclo de vida.

#### **Bibliografia Básica:**

VIANA, H. R. G. PCM, Planejamento e Controle de Manutenção. Rio de Janeiro: Qualymark, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

SARKIS, M. Elementos de Máquinas. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2005.

BELMIRO, P. N. & CARRETEIRO, Ronald. Lubrificantes & Lubrificação Industrial. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>IMAGENOLOGIA</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Estudos sobre a importância da radiologia e imagenologia. Introdução ao Planejamento, especificação de equipamentos e gestão de uma unidade radiológica de auxílio ao diagnóstico Médico-Hospitalar. Estudo da obtenção e formação de imagens, manejos de aparelhos com a utilização de Raio X, seleção de filmes, preparação do paciente, acionamento de comandos de aparelhos de Raio X, Tomografia Computadorizada, Ultrassom, Ressonância Magnética Nuclear e Cintilografia. Interpretação dos exames. Biossegurança em imagenologia, assim como estudo das técnicas radiográficas intra-orais e execução de atividades práticas com a comunidade acadêmica, assegurando as noções de Radioproteção.

**Objetivo Geral:** Instrumentalizar o aluno com as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de novas técnicas e sistemas relativos às imagens médicas.

**Objetivos Específicos:** Transmitir os princípios físicos envolvidos nas principais modalidades de imagem, quais sejam, raio-X, ressonância magnética nuclear, ultrassom e Medicina Nuclear, além de fornecer conhecimentos básicos em processamento digital de imagens médicas, tais como compressão, tomografia e integração de informações.

#### **Conteúdo Programático:**

- Visão Geral do Curso: Introdução – Infraestrutura - Critérios de avaliação - Imagens analógicas - O olho humano e a percepção visual - Formação de imagens (princípios físicos e modelos) - Glossário de termos médicos e exames.
- Introdução ao estudo da Radiologia e Imagenologia: Histórico do descobrimento dos Raios X - Considerações sobre eletricidade – Sistema elétrico do aparelho de Raios X - Detectores de raios X (filmes, intensificadores de imagens, IP (C.R.) e Flat painel (D.R.).
- Funcionamento e produção de raios X: Equipamentos de raios X em geral (fluoroscopia, odontologia e hemodinâmica) - Técnicas de exame - Planos de corte - Localização de pontos de

---

referência no filme de raios X - Reconstrução de imagens.

- Produção de raios X em mamografia: Equipamentos de raios X de mamografia convencional e digital.
- Controle de qualidade: Testes e instrumentos (normas, radiologia, fluoroscopia, odontologia e hemodinâmica).
- Ultrassom: princípios: Equipamentos de ultrassom - Transdutores - Controle de qualidade em ultrassom (normas, testes e instrumentos)
- Introdução à TC: Noções básicas de reconstrução tomográfica. Reconstrução por retroprojeção. Detectores - Reconstrução por FFT. Reconstrução por ART - Controle de qualidade em TC (normas, testes e instrumentos).
- Funcionamento e produção de imagens em TC: Técnicas de exame - Planos de corte - Funcionamento do gantry e diferenças de janela de observação - Diferenças de densidade específica das estruturas - Utilização de meios de contraste.
- Segmentação: Conceitos básicos - Thresholding global e adaptativo. Segmentação por descontinuidade. Segmentação por similaridade. Segmentação por classificação de atributos. Transformada de Houghs.
- Princípios PACS - Picture Archiving and Communication Systems: Conceitos básicos: Integração de informação médica. Volume de informação: transmissão e armazenamento. Modelagem de PACS. Estudos multimodalidades.
- Ressonância Magnética: Princípios.
  - Equipamentos de MRI: Reconstrução de imagens - Controle de Qualidade em MRI (normas, testes e instrumentos).
  - Técnicas radiográficas intrabucais: Considerações Gerais - Técnica de tomada de radiografias periapicais (técnica da bisettriz e paralelismo) - Suas indicações.
- Câmara escura: Método de Processamento dos filmes radiográficos (visual e tempo-temperatura) – Soluções reveladora e fixadora – Processadora automáticas.
- Filmes radiográficos: Constituição – Uso – Dimensões – Tipos de filmes usados em Odontologia – Armazenamento.
- Anatomia radiográfica: Acidentes anatômicos radio lúcidos e radiopacos do maxilar e mandíbula – Representação radiográfica.
- Imagem radiográfica: Formação de imagem – Qualidade radiográfica – Fatores materiais e energéticos que interveem na radio absorção – Princípios de formação de imagem radiográfica.
- Imagens Digitais: Definição matemática, conceitos de resolução espacial e de quantização - Formas de aquisição de imagens médicas - Digitalização - Formas de exibição de imagens - Monitores de vídeo - Impressoras - Operações aritméticas com imagens, normalização e escala.
- Funcionamento e produção de imagens em ultrassonografia: Conceito de imagens em tempo real - Técnicas de exame - Diferença de ecogenicidade das estruturas e janelas ultrassonográficas - Planos de corte - Funcionamento e aplicação do doppler, duplex-scan e angio-doppler.
- Funcionamento e produção de imagens em RM: Técnicas de exame - Diferenças de sinal das estruturas nas sequências em T1, T2 e DP - Meios de contraste - Planos de corte - Documentação em filme.
- Anatomia aplicada aos diferentes métodos de diagnóstico por imagem: Neuroradiologia - Radiologia torácica - Radiologia abdominal - Musculoesquelético.
- Fisiologia dos diferentes órgãos e sistemas com a imagenologia: Diagnóstico topográfico - diagnóstico sindrômico - diagnóstico etiológico.
- Principais achados de imagem nos métodos estudados em patologias específicas: Radiologia do

trauma - Processos expansivos com ênfase em neuroradiologia, radiologia torácica e óssea - Processos infecciosos

- Processos isquêmicos e hemorrágicos com ênfase em neuroradiologia.
- Técnica de tomada radiográfica Inter proximal e oclusal: Suas indicações.
  - Radio biologia: Efeitos das radiações ionizantes sobre os tecidos – Meios de proteção do ambiente, do profissional e do paciente.

#### **Bibliografia Básica:**

SANTOS, M. B. Imaginologia da cavidade peritoneal - Espaços Recessos Ligamentos Mesentérios. São Paulo: SARVIER, 1992.

NÓBREGA, A. I. Manual de Tomografia Computadorizada. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

PAUL & JUHL. Interpretação Radiológica. 6. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1992.

MATTOSO, L. F. Tomografia Computadorizada do Abdômen: Aplicações Clínicas e Análise Crítica. 1. ed. 1987.

#### **Bibliografia Complementar:**

ÁLVARES, L. C. & TAVANO, O. Curso de Radiologia em Odontologia. 4. ed. Curitiba: Editora Santos, 1998.

BURGNER, F. A. & KORMANO, M. Diagnóstico Diferencial em Tomografia Computadorizada. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

BURGNER, F. A. & KORMAMO, M. Diferencial Diagnoses. In: Convencional Radiology. 2. ed. Nova Iorque: Thieme, 2006.

HAAGA, J. R. & LANZIERI, C. F. Computer Tomography and Magnetic Resonance Imaging of Whole Body. 4. ed.: Mosby - Year Book Inc. 2008.

TOMOMITSU H., JIMMY K. & SHIBA, H. Atlas de Diagnóstico Oral por Imagens. 2. ed. Curitiba: Santos Editora, 1999.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>GESTÃO EM SAÚDE, MEIO-AMBIENTE E SEGURANÇA (SMS)</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Estudos sobre prevenção e mitigação em riscos à saúde, meio-ambiente e segurança. Introdução aos programas para gestão de riscos e impactos.

**Objetivo Geral:** Orientar o aluno sobre as normas e procedimentos para manutenção da saúde do trabalhador, sua segurança laboral e a proteção ao meio-ambiente.

**Objetivo Específico:** Habilitar o estudante ao desenvolvimento da função de administrador de SMS em um Estabelecimento de Atenção à Saúde ou afins, capacitando-os a aplicar as principais ferramentas modernas de gestão.

#### **Conteúdo Programático:**

- Direito e legislação aplicados a SMS. Conceituação de higiene e segurança no trabalho.
- Segurança: Normas e legislação de higiene e Segurança do trabalho segundo a CLT. Acidentes de trabalho. Causas/consequências. Mapa de Riscos. Prevenção de acidente. Equipamento de proteção individual – EPI. Prevenção e combate a incêndio. Análise de perigos em tarefas e análise preliminar de perigos.
- Saúde: riscos biológicos e químicos em um hospital. Noção de intoxicação e infecção hospitalar. Toxicidade e dose letal. Formas e vias de contaminação. Conhecimentos básicos sobre Resistência Bacteriana e medidas do seu controle. Uso racional dos antimicrobianos em um hospital. Métodos de Desinfecção e Esterilização. Biossegurança. Fundamentos dos riscos de doenças do trabalho. Formas de prevenção. Lavagem, esterilização, estoque e descarte de materiais

descartáveis, vestimentas, equipamentos e instrumental. Radioproteção.

- Meio-ambiente: Gestão e Educação Ambiental. Gerenciamento de resíduos.
- Sistemas de Gestão e Auditorias. Gerenciamento e Análise de Riscos, Perdas e Controle de Emergências. Gestão de Resíduos e de Efluentes. Impactos Ambientais.

**Bibliografia Básica:**

SALIBA, T. M. Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. 1. ed. São Paulo: LTr, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

GENEBRA. Organización Mundial de la Salud Normas de Bioseguridad para Laboratorios de Diagnostico. 3. ed. 2005. Disponível em:

[http://www.who.int/topics/medical\\_waste/manual\\_bioseguridad\\_laboratorio.pdf](http://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf)

### 6º Semestre – Ciclo Profissionalizante

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SISTEMAS DE DIAGNÓSTICOS</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Estudos sobre princípios, aplicação e manutenção de sistemas de diagnóstico clínico. Apresentação dos equipamentos de análises clínicas e equipamentos de diagnóstico clínico.

**Objetivo Geral:** Apresentar, elaborar e consolidar os princípios e aplicações dos sistemas biomédicos aplicados ao diagnóstico clínico e às análises clínicas.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para a operação, aferição e diagnóstico do funcionamento de sistemas biomédicos.

**Conteúdo Programático:**

- Princípios de funcionamento, aplicação e manutenção de sistemas aplicados aos diagnósticos de doenças.
- Análises Clínicas: balanças semi-analíticas e analíticas. Centrífugas. Estufas e Autoclaves. Microscópios. Câmaras de contagem. Densímetros. Espectrofotômetros. Eletroforese.
- Diagnóstico clínico: Espirômetros. Eletrocardiógrafos. Ergometria. Mapa e Holter de ECG. Eletroencefalógrafos. Ultrassonógrafos. Radiologia. Ressonância
- Magnético nuclear.

**Bibliografia Básica:**

GARCI, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2005.

DURAN, J. H. R. Biofísica – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

CALIL, S. J. Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares, volume 11. Apostila Eletrônica. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

PHILLIPS. Manual de Instruções – Ampolas de Raio X para Tomografia Computadorizada (documento eletrônico). Disponível em: [http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL\[4465-1-2\].pdf](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL[4465-1-2].pdf)

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SISTEMAS DE SUPORTE À VIDA</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Apresentação dos princípios para a aplicação e a manutenção de sistemas de suporte à vida.

**Objetivo Geral:** Apresentar, elaborar e consolidar os princípios e aplicações dos sistemas biomédicos aplicados ao suporte à vida.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos técnicos para a operação, aferição e diagnóstico do funcionamento de sistemas biomédicos.

**Conteúdo Programático:**

- Princípios de funcionamento, aplicação e manutenção de sistemas aplicados ao suporte à vida.
- Incubadora.
- Unidade de Anestesia. Ventilação Invasiva e Não-Invasiva.
- Desfibriladores automáticos, semiautomáticos e manuais, com e sem monitorização.
- Monitorização de sinais vitais, Monitor Multiparâmetros. CO<sub>2</sub>transcutâneo. Cardiotocógrafos.
- Unidade de Terapia Intensiva.

**Bibliografia Básica:**

GARCI, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2005.

DURAN, J. H. R. Biofísica – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

CALIL, S. J. Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares, volume 11. Apostila Eletrônica. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - Manual de Tecnovigilância: Abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no Brasil, 2010.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR</b>	80	4	Semestral

**Ementa:** Estudos sobre a organização típica de um hospital e as diversas dimensões da sua gestão moderna, percorrendo da gestão da qualidade à orçamentária e financeira; dos recursos humanos à arquitetura e saneamento ambiental hospitalar.

**Objetivo Geral:** Orientar o aluno, a partir dos processos operacionais e gerenciais de um hospital típico, sobre a atuação de um administrador de recursos humanos e de capital, visando atender às necessidades organizacionais e do ambiente de trabalho hospitalar.

**Objetivo Específico:** Habilitar o estudante ao desenvolvimento de uma visão fundamentada da Gestão de um Estabelecimento de Atenção à Saúde, capacitando-os a aplicar as principais ferramentas.

**Conteúdo Programático:**

- O Sistema Único de Saúde e o papel do gestor na sua implantação. O conceito de saúde e do processo saúde-doença.
- O conceito de modelo assistencial na construção dos Distritos Sanitários.
- Planejamento em Saúde. Fazendo um diagnóstico da situação de saúde da população e dos serviços de saúde. Métodos de planejamento.
- Planejamento Estratégico Situacional – PES. Método Altadir de Planificação Popular – MAPP. Operacionalizando problemas e planos.
- Ordenando atividades no tempo. Estimando os custos de uma operação. Definindo normas e métodos.
- Qualidade: Avaliação e Administração da Qualidade. Aplicação das Ideias de Avaliação e Qualidade.

- Processo de mudança: bases conceituais. Conhecendo as razões da mudança: forças desestabilizadoras. Gerenciando o processo de mudança Diagnóstico organizacional. Direção da mudança.
- Estratégias de mudança. Métodos de mudança. Controle estratégico.
- Auditoria operacional. Processos administrativos. Auditoria analítica.
- Relatórios de supervisão. Ações básicas de saúde. Ambulatório de especialidades. Atendimento imediato – Pronto-Socorro (PS). Serviços de Apoio Diagnóstico e Terapêutico – SADT. Atendimento hospitalar.
- Programação de serviços de saúde.
- Sistemas de Informação. Sistemas de Informação em Saúde. Tecnologia da Informação. Desenhando sistemas. Uma breve introdução à epidemiologia. A epidemiologia na prática dos serviços de saúde. Medindo a frequência de casos e óbitos. Descrição da frequência e distribuição de dados gerados em serviços de saúde. A dinâmica das doenças infecciosas. A vigilância como instrumento de saúde pública. Investigação de surtos epidêmicos
- Noções básicas sobre Vigilância Sanitária. Programas de Vigilância Sanitária. Operacionalização da Vigilância Sanitária. O poder da ação da Vigilância Sanitária e os resultados em benefício da saúde.
- Problemas gerenciais e recursos humanos em saúde. Recursos humanos e relações de trabalho no setor público.
- O contexto: mudança na gestão financeira em saúde. Funções e organização da gestão financeira. Instrumentos da gestão financeira.
- Dinâmica da gestão financeira. Custos dos serviços de saúde. Alocação de recursos: critérios e consequências. O financiamento do SUS e seus desafios. Legislação básica – Sistema Único de Saúde (SUS). Glossário de termos econômicos e financeiros.
- Elaboração da proposta inicial de trabalho. Gerenciamento da manutenção. Manutenção corretiva. Manutenção preventiva.
- Funções da administração de materiais. Subsistema de normalização.
- Subsistema de controle. Subsistema de compras. Subsistema de armazenamento. Estrutura organizacional para a administração de materiais. Propostas de rotinas para o sistema de administração de materiais.

#### **Bibliografia Básica:**

POZO, H. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma abordagem lógica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MALAGON-LONDONO, G. Administração Hospitalar. São Paulo: Panamericana, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

TAJRA, S. F. Gestão Estratégica na Saúde. 4. ed. São Paulo: Latra, 2010.

Instituto Para o Desenvolvimento da Saúde, Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar – NAMH/FSP – USP. Banco Itaú. Série Saúde & Cidadania - Para Gestores Municipais de Serviços de Saúde (12 Volumes). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA</b>	80	4	Semestral

**nta:** Conceituação relacionada aos princípio básico do funcionamento dos instrumentos biomédicos mais utilizados no monitoramento de sinais vitais humanos.

**Objetivo Geral:** Elaborar e discutir princípios da instrumentação eletrônica aplicada a equipamentos

hospitalares.

**Objetivo Específico:** Proporcionar conhecimentos específicos relativos aos instrumentos destinados a mensurar variáveis biológicas, cujas medidas serão capturadas e tratadas por equipamentos específicos.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução à instrumentação e medida biomédica;
- Instrumentação básica em laboratório biomédico;
- Modos de Operação do Instrumento Biomédico;
- Restrições das Variáveis Biológicas;
- Revisão de eletrodos, sensores e transdutores;
- Critérios e especificações generalizadas para um instrumento biomédico;
- Medidas elétricas: eletrocardiografia, eletroencefalografia, eletrogastrografia e eletromiografia;
- Medidas magnéticas: magneto cardiografia, magneto encefalografia, magnetogastrografia e magnetomiografia;
- Ruídos elétricos e magnéticos;
- Técnicas de avaliação do equilíbrio dinâmico e estático do corpo humano.
- Prática: Aplicação: desenvolvimento de um projeto de uma instalação ideal. Visita a um Estabelecimento Assistencial de Saúde - EAS, atentando para a instrumentação biomédica.

**Bibliografia Básica:**

GARCIA, P. A. Eletrônica Digital, Teoria e Laboratório. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

BRASIL, L. M. Informática em Saúde. Londrina: Eduel, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

GARCI, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2005.

CORREIA, J. H. & CARMO, J. P. Introdução a Instrumentação Médica o Correia, Lisboa: Lidel, 2013.

CALIL, S. J. Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares, volume 11. Apostila Eletrônica. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>DIREITO TRABALHISTA E PREVIDENCIÁRIO</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Introdução aos princípios do Direito do Trabalho, as relações individuais e coletivas de trabalho e dos princípios de Direito Previdenciário.

**Objetivo Geral:** Fornecer aos alunos um embasamento teórico e prático sobre o direito trabalhista e previdenciário, aplicado às instituições empresariais brasileiras.

**Objetivo Específico:** Habilitar o estudante ao desenvolvimento de uma visão fundamentada do Direito do Trabalho, ao conhecimento e práticas dos principais cálculos e rotinas trabalhistas e previdenciárias, considerando as relações estabelecidas entre empregado, empregador e órgãos da administração pública.

**Conteúdo Programático:**

- Princípios do Direito do Trabalho.
- Contrato de trabalho e relação de trabalho.
- Tipos de emprego, empregados e empregadores.
- Regimes Jurídicos dos Servidores Públicos. Conceito de servidores públicos. Regimes jurídicos (Estatutário e CLT).
- Direitos Individuais do Trabalhador: repouso semanal, férias, salário, etc.

- Extinção do contrato de trabalho. Dispensa de empregado.
- Salário e benefícios. Remuneração, gratificação natalina e participação nos lucros. Os salários adicionais (insalubridade, penosidade, periculosidade, noturno, transferência e outros).
- Tributos e contribuições aplicáveis sobre a folha salarial. Estimativa do custo mensal de um trabalhador para a empresa.
- Direitos Coletivos do Trabalhador: liberdade sindical, negociação coletiva, greve, representação dos trabalhadores na empresa.
- Aspectos legais quanto ao acidente no trabalho.
- Licenças previstas em lei.
- Tipos de Aposentadoria. Tempo de contribuição.

**Bibliografia Básica:**

MARTINS, S. P. Direito do Trabalho. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL: Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. 1. ed. Brasília, 2003.

Disciplina	C H Global	C H Semanal	Regime
<b>SEMINÁRIO III – MANUTENÇÃO</b>	40	2	Semestral

**Ementa:** Estudo das atividades teórico-práticas visando a consolidação e integralização dos conteúdos vistos nos Módulos Básico e de Manutenção.

**Objetivo Geral:** Facilitar o processo de correlação entre teoria e prática quanto aos conteúdos do Curso de Sistemas Biomédicos.

**Objetivo Específico:** Organizar palestras de profissionais da área, visitas a empresas, hospitais, clínicas e laboratórios, bem como consolidar e discutir os conteúdos absorvidos em visitas e estágios.

**Conteúdo Programático:**

- Palestras de profissionais da área.
- Visitas a empresas, hospitais, clínicas e laboratórios.
- Orientação às atividades de estágio.
- Consolidar e discutir os conteúdos absorvidos em visitas e estágios.

**Bibliografia Básica:**

VIANA, H. R. G. PCM, Planejamento e Controle de Manutenção. Rio de Janeiro: Qualymark, 2002.

BUGANZA, C., BRITO, L. F. M & TALES, R. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. 6. ed. São Paulo: Senac, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

CALIL, S. J. Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares - volume 11. Apostila Eletrônica. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

LIRA, F. A. Metrologia Dimensional. 1. ed. São Paulo: Editora Érica. 2014.

CUNHA, L. B. Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2005.

### 3.4. Metodologia

A utilização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem pressupõe o uso do ato de interrogar, (re)produzir e criar, isto é, interrogar a realidade de modo crítico e permanente, (re)produzir o conhecimento de modo consciente de suas limitações, e orientar o aluno para a busca de soluções criativas para os problemas com que defronta.

O curso de Sistemas biomédicos procura seguir uma metodologia que induza uma atitude reflexiva e investigativa do aluno, que lhe permitirá ser produtor do seu conhecimento, tanto nas atividades ditas em sala de aula, como as fora dela em: a) projetos de pesquisa e/ou extensão realizados na instituição ou fora dela; b) eventos científicos; c) atividades de monitoria, dentre outros.

Não obstante, e, devido à variedade dos conteúdos que este curso reúne, fez-se necessário articular, o máximo possível, as disciplinas entre si, para que se construísse uma relação entre saber técnico e o conhecimento relativo à área de saúde. Nesse sentido, mesmo que cada disciplina apresente métodos distintos, a base metodológica do curso construiu-se sobre a justaposição das disciplinas e dos ciclos de conhecimento, além de suas correlações. Descreve-se a seguir as metodologias de cada disciplina, a sua correlação e articulação entre si.

### 1º SEMESTRE – CICLO BÁSICO

Disciplina /unidade Curricular	Metodologia	Articulação com outras disciplinas
FÍSICA DAS RADIAÇÕES/ CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	Os conteúdos das duas disciplinas serão apresentados em caráter teórico com o auxílio do quadro e de slides. Serão também promovidos seminários e discussões pertinentes ao conteúdo	Fundamentam Imagenologia, Gestão em Saúde, Meio-Ambiente e Segurança e Sistemas de Diagnósticos.
ÉTICA PROFISSIONAL E BIOÉTICA	Aulas teórico-expositivas e de síntese; Estudos de caso sobre a saúde humana; Palestras e seminários.	Abrange praticamente todas as disciplinas, mas principalmente aquelas relacionadas com Gestão.
METODOLOGIA CIENTÍFICA	Aulas teórico-expositivas e de síntese; pesquisa dirigida em páginas eletrônicas na Internet e em revistas científicas. Análise e elaboração (parcial ou total) de artigos, procedimentos operacionais, manuais de equipamentos e pôsteres (banners).	Fundamenta e embasa a produção tanto de textos, quanto na elaboração de trabalhos escritos nas diversas disciplinas; orienta o aluno na elaboração do TIC.
ANATOMIA HUMANA	O processo ensino-aprendizagem desenvolver-se-á por meio de aulas expositivas, leitura e análise da literatura pertinente (livros texto, atlas e roteiros práticos), bem como na observação das estruturas e acidentes anatômicos nas peças cadavéricas e/ou sintéticas através de vivências práticas no Laboratório de Anatomia	Esta disciplina traz fundamentos para diversas disciplinas que utilizam artigos científicos como leitura, mas principalmente orienta o aluno na elaboração do TIC.
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Aula expositivas, Estudo dirigido, Seminários, preleção dialogada, Discussão em pequenos grupos, Trabalhos.	Fundamentos para diversas disciplinas que tratam de equipamentos voltados ao diagnóstico, com Sistemas de Diagnóstico.
SEMINÁRIO I – SISTEMAS BIOMÉDICOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; estudos dirigidos e trabalhos em grupo para práticas dos métodos estudados.	Fundamentos para diversas disciplinas que tratam de equipamentos voltados ao diagnóstico.

### 2º SEMESTRE – CICLO BÁSICO

Disciplina /Unidade Curricular	Metodologia	Articulação com outras disciplinas
METROLOGIA E ESTATÍSTICA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos e trabalhos em grupo para	Esta disciplina traz fundamentos para diversas disciplinas que tratam de medidas e avaliações em

	práticas dos métodos estudados. Simulação de casos práticos para cálculo de média, desvio padrão, comparação de 2 grupos de medida, eliminação de dados, regressão. Uso das funções estatísticas do MS-Excel.	equipamentos, tais com Mecânica, Eletrônica e Eletricidade.
INTRODUÇÃO AOS EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos e trabalhos em grupo para práticas com apresentação de equipamentos portáteis ou visita a hospitais ou afins.	Esta disciplina apresentará as bases para o conhecimento dos equipamentos e seus princípios que serão detalhados em disciplinas do Ciclo Profissionalizante.
DESENHO TÉCNICO	Aulas teóricas e práticas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais e instrumentos de desenho; estudos dirigidos e trabalhos de desenho assistido por computador (CAD).	Fundamenta para as disciplinas de eletricidade, eletrônica, mecânica e as relacionadas ao planejamento físico de instalações.
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos e trabalhos em grupo para práticas com uso de computador	Embasa praticamente todas as disciplinas do curso
FISIOLOGIA HUMANA	As aulas serão expositivas e práticas apresentando o conteúdo programático e levando o aluno a expor trabalhos e questões sobre suas aplicações práticas.	Fisiologia fornece bases para as disciplinas de Sistemas de Diagnósticos e de Suporte à Vida.
MATEMÁTICA FINANCEIRA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos e trabalhos em grupo para práticas com uso de computador.	apresenta as bases para análises financeiras a serem realizadas em disciplinas do Módulo de Gestão.

### 3º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina /Unidade Curricular	Metodologia	Articulação com outras disciplinas
TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos e trabalhos em grupo para práticas com apresentação de equipamentos em laboratório. Aulas práticas com visita a obras e elaboração de relatórios técnicos	Embasa o conhecimento dos equipamentos e seus princípios. Introduz e prepara para algumas das disciplinas do Módulo Profissionalizante.
ELETRICIDADE E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas em laboratório.	Esta disciplina apresentará as bases para o conhecimento dos equipamentos e seus princípios que serão detalhados em disciplinas do Ciclo Profissionalizante, principalmente.
PROJETO DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; visitas a hospitais.	Apresenta as bases para Instalações Prediais em Saúde e utiliza os conceitos apresentados em Desenho Técnico.
ADMINISTRAÇÃO	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Relacionada à Administração Financeira, Orçamento e Custos; Psicologia Organizacional; Empreendedorismo; Gestão de Operações e Serviços e Org. e Adm. Hospitalar.
PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos	Esta disciplina está relacionada à Empreendedorismo; Introdução à

dirigidos.

Administração e Org. e Adm.  
Hospitalar.**4º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE**

<b>Disciplina /Unidade Curricular</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Articulação com outras disciplinas</b>
SISTEMAS MECÂNICOS ESTÁTICOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas em laboratório.	Relacionada à Mecânica Básica e aos Sistemas Mecânicos.
CIRCUITOS ELETRÔNICOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas em laboratório.	Apresenta as bases para o conhecimento dos equipamentos e seus princípios que serão detalhados em disciplinas do Módulo de Manutenção
INSTALAÇÕES PREDIAIS EM SAÚDE	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas com visita em obras ou Unidades de saúde com elaboração de relatório técnico.	Esta disciplina está relacionada ao Desenho Técnico, Projeto de instalações físicas e Instalações Elétricas.
CONTROLE DA QUALIDADE E GESTÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos	Relaciona-se com Empreendedorismo, Orçamento e Custos, Administração Financeira, Gestão de Operações e Serviços e Organização e Administração Hospitalar.
GESTÃO DE PROJETOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Esta disciplina está relacionada à Introdução à Administração, Planejamento Físico de Instalações, Planejamento e Controle da Manutenção e consolida diversas disciplinas do Módulo de Gestão.
SEMINÁRIO II – MÓDULO GESTÃO	Palestras e seminários, apresentados pelos alunos; Estudos dirigidos;	Esta disciplina consolida os princípios estudados nos Módulo Básico e de Gestão do Curso.

**5º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE**

<b>Disciplina /Unidade Curricular</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Articulação com outras disciplinas</b>
SISTEMAS MECÂNICOS ROTATIVOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas em laboratório.	Esta disciplina está relacionada à Mecânica Básica, Elementos Hidráulicos e Pneumáticos e aos Sistemas Biomédicos (estudos dos equipamentos).
ELETRÔNICA DIGITAL E MICRO PROCESSADA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Aulas práticas em laboratório.	Relacionada à Eletricidade básica, Eletrônica Básica e aos Sistemas Biomédicos (estudos dos equipamentos).
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Introdução à Administração, Planejamento Físico de Instalações, Controle da Qualidade e Gestão e

		consolida diversas disciplinas do Módulo de Manutenção.
IMAGENOLOGIA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos; Visita a Estabelecimentos Assistenciais de Saúde - EAS, atentando para os equipamentos de radiologia, tomografia e ultrassonografia.	Esta disciplina está relacionada aos fundamentos de Física das Radiações, bem como apresenta os fundamentos para as disciplinas de Sistemas de Diagnóstico.
GESTÃO EM SAÚDE, MEIO-AMBIENTE E SEGURANÇA (SMS)	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Relacionada à Introdução à Administração, Planejamento Físico de Instalações, Planejamento e Controle da Manutenção e consolida diversas disciplinas do Módulo de Gestão.

### 6º SEMESTRE – CICLO PROFISSIONALIZANTE

Disciplina /Unidade Curricular	Metodologia	Articulação com outras disciplinas
SISTEMAS DE DIAGNÓSTICOS	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos;	Consolida os princípios estudados no Módulo de Manutenção do Curso.
SISTEMAS DE SUPORTE À VIDA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos;	Esta disciplina consolida os princípios estudados no Módulo de Manutenção do Curso.
ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Relacionada à Introdução à Administração e consolida diversas disciplinas do Módulo de Gestão.
INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos;	Esta disciplina consolida os princípios estudados no Módulo de Manutenção do Curso.
DIREITO TRABALHISTA E PREVIDENCIÁRIO	Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais; Estudos dirigidos.	Relacionada à Empreendedorismo; Administração Financeira, Orçamento e Custos; Gestão de Operações e Serviços e Org. e Adm. Hospitalar.
SEMINÁRIO III – MANUTENÇÃO	Palestras e seminários, apresentados pelos alunos; Estudos dirigidos.	Esta disciplina consolida os princípios estudados nos Módulos Básico e de Manutenção do Curso.

### 3.5. Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem

Na UNCISAL a normatização do processo de avaliação da aprendizagem está prevista no seu Regimento Geral e regulamentado pela Resolução CONSU nº 17 de maio de 2014, sendo concebida como uma ação processual, de caráter formativo e somativo, sistemática e diversificada, no contexto das atividades de ensino e de aprendizagem.

Esse processo é, no Curso de Sistemas Biomédicos, descrito formalmente nos planos de ensino e explicitado ao aluno logo no primeiro dia de aula. Os docentes de cada disciplina

---

elegem seus critérios de avaliação, que podem dentre outros incluir: a) a consideração dos aspectos cognitivos, b) fatores atitudinais em sala como, a interação com colega, a pontualidade e assiduidade, c) a participação nas aulas teóricas ou práticas e d) o desenvolvimento das habilidades proporcionadas pelas disciplinas.

Desse modo, a avaliação do Curso de Sistemas Biomédicos pode acontecer através de um repertório de atividades, como seminários, trabalhos em sala, exames escritos ou orais, dentre outras, que ao final de cada semestre “verifique de forma quantitativa e expressa em notas, a aprendizagem do discente” (UNCISAL, 2014).

### **3.6. Estágio Curricular Supervisionado**

O Estágio Obrigatório Supervisionado da UNCISAL está de acordo com a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, com o Regimento Geral e pela Resolução CONSU nº 013/11 de 06 de abril de 2011.

O estágio é o processo de formação do estudante que permite a aproximação entre teoria-prática, por sua inserção nos espaços laborais e na prática social. Na UNCISAL a aproximação teoria-prática ocorre desde os primeiros anos dos cursos através de atividades práticas, através do uso de laboratórios, visitas técnicas e outros, enquanto o Estágio Supervisionado Obrigatório ocorre nos últimos anos dos cursos.

As atividades práticas de estágios supervisionados obrigatórios são desenvolvidos, nas próprias Unidades da UNCISAL e, mediante celebração de convênios, com órgãos da administração pública, instituições de ensino e/ou pesquisa, entidades filantrópicas e de direito privado, bem como nos espaços comunitários que tenham condições de proporcionar experiência prática de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano.

O estágio supervisionado previsto para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos atende ao disposto na Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. As Atividades do Estágio Supervisionado Obrigatório são divididas em duas fases: Estágio I, com 120 horas, no 5º período do Curso; e o Estágio II, também com 120 horas, no 6º Período do Curso.

Os convênios com diversas unidades de saúde não pertencentes à UNCISAL, são celebrados com a finalidade de cumprimento da carga horária total do Estágio Supervisionado Obrigatório e para o processo de aprendizagem dos alunos de Sistemas Biomédicos. As unidades conveniadas são:

- (1) Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas – SESAU;
- (2) Hospital Memorial Arthur Ramos;
- (3) Fundação Hospital da Agro Indústria do Açúcar e do Alcool de Alagoas;
- (4) Alessandro Cavalcante Litrenta EPP – SUPORTMED;
- (5) W-TECH MEDICAL.

---

O Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Sistemas Biomédicos encontra-se no ANEXO VIII e o Termo de Compromisso (ANEXO IX), bem como as respectivas minutas de convênio.

### **3.7. Atividades Complementares**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está previsto na LDB 9394/96 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais como componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Na UNCISAL está normatizado em seu Regimento Geral e pela Resolução CONSU nº 014/11 de 06 de abril de 2011.

Concebido como uma atividade acadêmica teórico-prática, de natureza técnica e/ou científica e/ou filosófica e/ou artística, são desenvolvidos sobre temas da área de formação profissional, realizado segundo padrões metodológicos, acadêmicos e científicas, sob orientação, acompanhamento e avaliação docente.

No Curso de Sistemas Biomédicos, para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) o aluno produz cientificamente a sistematização da teoria e da prática refletindo sobre suas observações e até mesmo analisando criticamente o objeto de estudo para propor soluções. O Colegiado do curso de Sistemas Biomédicos define os parâmetros em seu regulamento, em conformidade com a Resolução CONSU nº14/11 (Anexo XI).

O trabalho final tem um formato de artigo científico e deve ser orientado por um docente integrante do curso de Sistemas Biomédicos.

### **3.8. Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está previsto na LDB 9394/96 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais como componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Na UNCISAL está normatizado em seu Regimento Geral e pela Resolução CONSU nº 014/11 de 06 de abril de 2011.

Concebido como uma atividade acadêmica teórico-prática, de natureza técnica e/ou científica e/ou filosófica e/ou artística, são desenvolvidos sobre temas da área de formação profissional, realizado segundo padrões metodológicos, acadêmicos e científicas, sob orientação, acompanhamento e avaliação docente.

No Curso de Sistemas Biomédicos, para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) o aluno produz cientificamente a sistematização da teoria e da prática refletindo sobre suas observações e até mesmo analisando criticamente o objeto de estudo para propor soluções. O Colegiado do curso de Sistemas Biomédicos define os parâmetros em seu regulamento, em conformidade com a Resolução CONSU nº14/11 (Anexo XII).

### 3.9. Atividades Práticas de Ensino

No Curso de Sistemas Biomédicos, as atividades práticas são realizadas em laboratórios da própria UNCISAL, em instituições com as quais curso mantém convênio, em Unidades da UNCISAL, na própria sala de aula, e, em outros Estabelecimentos Assistenciais a Saúde, cujas atividades correspondentes estão descritas no quadro a seguir.

**Quadro14.** Descrição das Atividades Práticas do curso

Cenários de Prática		Atividade desenvolvida
UNCISAL	Unidades Externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visitas Acadêmicas</li> </ul>
	Laboratórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montagem de circuitos eletrônicos</li> </ul>
	Salas de Aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulações didáticas</li> <li>▪ Elaboração de planilhas eletrônicas automatizadas</li> </ul>
	Hospital Escola Dr. Hέλvio Auto (HEHA);	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visitas Acadêmicas</li> <li>▪ Realização do Estágio Curricular Obrigatório Supervisionado.</li> </ul>
	Maternidade Escola Santa Mônica (MESM)	
	Centro de Patologia e Medicina Laboratorial (CPML)	
Instituições conveniadas*	Secretaria de Estado da Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de Equipamentos e de Manutenção*</li> </ul>
	Fundação Hospital da Agro Indústria do Açúcar e do Álcool de Alagoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de Equipamentos e de Manutenção*</li> </ul>
	Hospital Memorial Arthur Ramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de Equipamentos e de Manutenção*</li> </ul>
	Alessandro Cavalcante Litrenta EPP – SUPORTMED	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de Equipamentos e de Manutenção*</li> </ul>
	W-TECH MEDICAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de Equipamentos e de Manutenção*</li> </ul>

Fonte: NET/CET UNCISAL

\* As minutas dos respectivos convênios estão no ANEXO III deste documento.

\* As atividades estão descritas nos Planos de Estágio Supervisionado Obrigatório 1 e 2. Anexo X.

## 4. INFRAESTRUTURA PARA DESENVOLVIMENTO DO CURSO

### 4.1. Salas de aula

Concentradas em seu Prédio Sede, a UNCISAL dispõe de 28 salas de aulas, com capacidade para até 60 alunos. 18 salas estão localizadas no 1º pavimento, com área total de 715,05 m<sup>2</sup>; e mais 10 salas, no 2º pavimento, com área total de 616,64 m<sup>2</sup>.

Para suporte e logística das atividades acadêmicas no contexto das salas de aulas, a UNCISAL disponibiliza quadro branco, Wi-Fi, recursos midiáticos, além de pessoal técnico administrativo para apoio aos docentes no uso desses recursos.

Destacam-se para cada um dos pavimentos, duas baterias de banheiros; sendo a primeira com 34,90 m<sup>2</sup> e a segunda com área de 34,48 m<sup>2</sup>. Já, no segundo pavimento, constam mais duas baterias de banheiros, uma com área de 34,74 m<sup>2</sup> e outra com 34,60 m<sup>2</sup> de área de ocupação.

### 4.2. Laboratórios de Ensino

**Quadro 15. Descrição do Laboratório de Anatomia da UNCISAL.**

APLICABILIDADE	
<b>Cursos atendidos:</b> Enfermagem; Fisioterapia; Fonoaudiologia, Medicina, Terapia Ocupacional e os Superiores de Tecnologia.	
<b>Nº de alunos atendidos:</b> xxx	
<b>Disciplinas, Programas/Projetos de Extensão e Pesquisa vinculados:</b> Anatomia Humana.	
<b>Ocupação do Laboratório:</b> desenvolvimento de aulas práticas de Anatomia Humana.	
<b>Espaço Físico do Laboratório:</b> área de 320,08 m <sup>2</sup> (conforme Plano Diretor)	
DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	
Equipamento	Quantidade
Serra Circular de Gesso	1
Serra de Açougue	1
Estufa	1
Freezer	1
Tanque Reservatório de Cadáveres	4
Maca fixa de inox	20
Terminais de computador (completos)	1
Armários (uso diverso)	3
Birôs	4
Mesa de reuniões	1
Mesa de uso diverso	1
Mesas inox para aulas práticas	2

Armário porta arquivos	1
Mesinha tipo criado mudo	2
Estantes de aço (uso geral)	5

Fonte: CCI/UNCISAL

### 4.3. Laboratórios de Habilidades

**Quadro 16. Descrição do Laboratório de Instrumentação Biomédica e Medidas Elétricas\***

APLICABILIDADE	
<b>Cursos atendidos:</b> Tecnologia em Sistemas Biomédicos	
<b>Nº de alunos atendidos:</b> 30	
<b>Disciplinas, Programas/Projetos de extensão e pesquisa vinculados:</b> Aplicação didática e prática da disciplina de Equipamentos Biomédicos, dentre outras do módulo profissionalizante. Tais são:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminário I – Sistemas Biomédicos,</li> <li>- Introdução aos Equipamentos Hospitalares,</li> <li>- Eletricidade e Instalações elétricas,</li> <li>- Sistemas Mecânicos Estáticos,</li> <li>- Sistemas Mecânicos Rotativos</li> <li>- Circuitos Eletrônicos,</li> <li>- Planejamento e Controle da Manutenção,</li> <li>- Eletrônica Digital e Micro processada,</li> <li>- Instrumentação Biomédica,</li> <li>- Seminário III – Manutenção,</li> <li>- Sistemas de Diagnósticos,</li> <li>- Sistemas de Suporte à Vida.</li> </ul>	
<b>Ocupação do Laboratório:</b> Desenvolvimento das aulas práticas das disciplinas/unidades curriculares acima mencionadas.	
<b>Espaço Físico do Laboratório:</b> área de 93 m <sup>2</sup> (conforme Plano Diretor)	
DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	
Equipamentos	Quantidade
DISPONÍVEL PARA O USO	
Multímetro Digital (Alicate Amperímetro)	3
Multímetro Analógico	1
Gerador de Funções	2
Fonte Controlada de Corrente e Tensão	2
Osciloscópio	6
Capacímetro	1
Estabilizador de Tensão	3
Estação de Solda	1
Lâmpada-Lupa	1
EM PROCESSO DE LICITAÇÃO	
Chave Inglesa 8"	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES

Alicate Universal 8''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Pressão 10''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Corte 6''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Bico Longo 8''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Filtro de Linha	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Ferro de Solda	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Ferro de Solda Tipo Machadinha	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate Rebitador	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Mini Furadeira e Parafusadeira	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Martelo Tipo Bola Pequeno	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Martelo de Borracha	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Limas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Limas Chatas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Estiletes Retrátéis	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Torx	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Tipo Canhão	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Phillips	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Fixas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogos de Chaves de Fenda	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Combinadas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Chaves Allen em Polegadas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo em Chaves Allen em Milímetros	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Furadeira de Impacto	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Chave inglesa de 10''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Caixa de Ferramentas Plástica Pequena	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Caixa de Ferramentas Plástica Grande	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate Universal de 6''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate Desencapador de Fios	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Eletricista 6''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Corte 8''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Bico reto Longo 8''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Alicate de Bico reto Longo 6''	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Chave Tipo Catraca	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Jogo de Ferramentas	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Estação de Solda	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Estação de Trabalho SMD	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Luminária com Lâmpadas de 15W	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Furador de Placa de Circuito	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Estação de Trabalho SMD	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Capacímetro	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Osciloscópio de Bancada 60mhz	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Osciloscópio de Bancada 100mhz	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Torno Tipo Morsa	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Paquímetro Digital	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES
Armário Multiuso	EM NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS/QUANTIDADES

Fonte: NET/CETEC UNCISAL

\* Em fase final de construção conforme Plano Diretor.

---

\*\* Equipamentos em processo de compra e licitação identificado pelo PROCESSO Nº 4101-11137/2015, conforme o ANEXO XIII do último acompanhamento em 27 de Junho de 2016.

#### **4.4. Laboratórios e Equipamentos de Informática**

O acesso às tecnologias de informação e comunicação aplicadas à saúde e o conhecimento das inovações tecnológicas atuais, é vivenciado pelo uso dos seguintes espaços:

- Laboratório de Informática localizado na Biblioteca, situado no primeiro pavimento do prédio sede e com capacidade para atender a vinte e um usuários simultaneamente;
- Espaços Digitais 1 e 2, situados no terceiro pavimento do prédio sede, com capacidade para atender a quinze usuários simultaneamente cada, conforme descrição no quadro 44, do item 8.3.2 do Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI/UNCISAL, gestão 2015-2019;
- Laboratório de Informática previsto no Plano Diretor, no segundo pavimento, conforme citado no quadro 28 do item 8.1.1 do PDI/UNCISAL, gestão 2015-2019, com a finalidade de atender às demandas dos usuários em geral e dos Cursos do CED.

#### **4.5. Sala de Professores**

Temporariamente, devido à reforma do Prédio Sede, os professores se reúnem nas salas dos seus respectivos Centros de Ensino. No curso de Sistemas Biomédicos, provisoriamente os professores se reúnem na sala de Coordenação deste curso.

#### **4.6. Sala da Coordenação do Curso**

Temporariamente, devido à reforma do Prédio Sede, a Coordenação do Curso de Sistemas Biomédicos está localizada na sala adjacente ao Centro de Educação Tecnológica.

#### **4.7. Biblioteca**

A Biblioteca da UNCISAL cumpre a sua função de apoio ao ensino, à pesquisa e a extensão, buscando o aprimoramento permanente de seus serviços, através de uma política de melhoria da sua infraestrutura física, do seu acervo, de seus recursos humanos e de acesso a redes de informação. O seu horário de atendimento ao público é das 7h30 às 21h45 de segunda-feira a sexta-feira, contando com os seguintes serviços e estrutura:

- Atendimento ao usuário:
  - Empréstimo domiciliar;
  - Consulta local;
  - Reserva de livros;
  - Orientação a busca bibliográfica nos portais e bases de dados;

- 
- Normalização bibliográfica.
  - Solicitação de artigos na BIREME (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde);
  - Convênio com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) para a venda de livros e instrumentais, abaixo do preço de mercado.
  - Laboratório de informática;
  - Sala de vídeo;
  - Espaços para estudos:
    - 01 sala de vídeo;
    - 01 laboratório de informática, com 21 computadores;
    - 10 cabines para estudos individuais, localizadas no Salão de Leitura;
    - 12 cabines de estudo em grupo, sendo 02 no andar térreo e 10 no mezanino.

#### **4.8. Controladoria Acadêmica**

Responsável pelo gerenciamento do sistema das informações acadêmicas, arquivamento de documentos do ensino, emissão e registro de diplomas e certificados, a Controladoria Acadêmica é o órgão responsável pela formulação e desenvolvimento da política de controle acadêmico da UNCISAL.

Com base na legislação educacional e nas normas internas da instituição, as atividades de controle acadêmico são iniciadas com o ingresso do aluno na instituição através da efetivação da matrícula, seguida do acompanhamento de sua vida acadêmica e emissão de documentos, culminadas com a expedição de diploma quando da conclusão do curso.

---

## REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Lei Nº 6.660, de 28 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Reestruturação da Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas Governador Lamenha Filho - UNCISAL, como Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Alagoas, Maceió, AL, 28 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.gabinetecivil.al.gov.br/legislacao/leis/leis-ordinarias/2005/lei-ordinaria-6660>>. Acesso em: 8 abr 2015.

ALAGOAS. Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Alagoas – FAPEAL. Fábio Guedes Gomes e João Vicente Lima. Matéria Eletrônica. Disponível em <http://www.fapeal.br/blog/2016/05/05/desafios-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-cti-em-alagoas>. Acesso em 01 de Junho de 2016.

ALAGOAS. Secretaria Executiva de Educação de Alagoas. Conselho Estadual da Educação. Portaria SEE/AL nº 788/2010 de 28/10/2006.

ALAGOAS. Secretaria Executiva de Educação de Alagoas: SAVEAL: Sistema de Avaliação Educacional de Alagoas, Caderno de Resultados do SAVEAL- 2005. Maceió/AL: UNESCO/SEE, 2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 20 março 2015.

BRASIL. Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino-legislacao\\_normas](http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino-legislacao_normas)>. Acesso em: 15 de junho de 2016.

BRASIL. Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 abr. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm). Acesso em: 20 mar. 2015.

BRASIL. Lei Nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 set. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)>. Acesso em: 13 maio 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Parecer CNE/CES nº 436/01. Brasília, 2001. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>>. Acesso em: 01 de Junho de 2016.

---

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Parecer CNE/CES nº 277/06. Brasília, 2007. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277_06.pdf)>. Acesso em: 01 de Junho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Parecer CNE/CES nº 03/02. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretriz Curricular Nacional - PARECER CNE/CES Nº: 277/2006. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Avaliação de Tecnologias em Saúde, Brasil, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. DATASUS/CNES-NET. Disponível em<[http://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Equipamento.asp](http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamento.asp)>. Acesso em: 08 de Abril de 2016.

Carvalho, A. P. A (org). Quem tem Medo da Arquitetura Hospitalar?. UFBA, Salvador, 2006.

ForGRAD – Fórum de Pró-Reitores das Universidades Brasileiras - PNG – Do pessimismo da razão para o otimismo da vontade: Referências para a construção dos projetos pedagógicos nas IES brasileiras. ForGRAD, 1999. Disponível em: <[sigla.ciagri.usp.br/MaterialApoio%5CCA\\_Referencias\\_PPP\\_FORGRAD.doc](http://sigla.ciagri.usp.br/MaterialApoio%5CCA_Referencias_PPP_FORGRAD.doc)>. Acesso em: 15 de junho de 2016.

Jornal Extra. Matéria Eletrônica. Disponível em < <http://novoextra.com.br/so-no-site/geral/4527/alagoas-tem-a-pior-educacao-do-pais-segundo-ideb>>. Acesso em: 01 de Junho de 2016.

LUCATELLI, M. V. & OJEDA, R. G. Proposta de aplicação da manutenção centrada em confiabilidade em estabelecimentos assistenciais de saúde. I Congresso Latino Americano de Ingeniería Biomédica. 2001.

MARQUES, V. A. P. M. Diagnóstico de Falhas em Equipamentos Baseado em Informação Difusa Oriunda de Técnicos de Manutenção. Tese de Doutorado. Universidade do Porto, Portugal, 2001.

VEIGA, Ilma P. (org.) Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. Disponível em <<http://pep.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2015/01/PPP-uma-constru%C3%A7%C3%A3o-coletiva.pdf>>. Acesso em: 13 junho de 2016.

## ANEXOS

## ANEXO I RESOLUÇÃO GR Nº 008/2006



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
UNCISAL

Transformada pela Lei nº 6.660 de 28 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113, Trapiche da Barra, cep 57.010.300, Maceió/AL

GABINETE DO REITOR

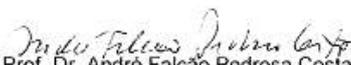
**RESOLUÇÃO GR Nº 008/2006 de 19 de maio de 2006.**

O Magnífico Reitor da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, no uso de suas atribuições delegadas pelo Decreto Governamental publicado no Diário Oficial do Estado em 29 de dezembro de 2005, considerando a falta de *quorum* na última reunião do Conselho Universitário – CONSU, realizada em 02 de maio de 2006, e tendo em vista a premência de tempo para homologação da Criação dos Cursos Tecnológicos de Nível Superior a serem implantados nesta Universidade;

RESOLVE:

Criar e autorizar o funcionamento do Curso Tecnológico de Gestão de Equipamentos Médico-Hospitalares.

Dê-se ciência  
E cumpra-se

  
Prof. Dr. André Falcão Pedrosa Costa  
Reitor

## ANEXO II RESOLUÇÃO CONSEPE Nº015/2006



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
UNCISAL

Transformada pela Lei nº 6.660 de 28 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113,  
Trapiche da Barra, cep 57.010.300, Maceió/AL.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO CONSEPE Nº. 015/2006 de 29 de agosto de 2006.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, no uso de suas atribuições;

**RESOLVE:**

Aprovar por unanimidade a modificação da denominação do Curso Tecnológico de Nível Superior de Gestão de Equipamentos Médico-Hospitalares criado e autorizado na resolução GB Nº 008/2006 de 19 de maio de 2006.

A partir de 16 de agosto de 2006, este passa a ser denominado **Curso Superior Tecnológico de Sistemas Biomédicos**.

Dê-se ciência.  
E cumpra-se

  
Prof. Dr. André Falcão Pedrosa Costa  
Presidente do CONSEPE

---

**ANEXO III PORTARIA/SEE Nº788/2010****ANEXO III - PORTARIA QUE AUTORIZA O CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS BIOMÉDICOS NA UNCISAL****PORTARIA/SEE Nº. 788/2010**

A CHEFE DE GABINETE NO EXERCÍCIO DO CARGO DE SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, no uso de suas atribuições e prerrogativas legais, tendo em vista o que estabelece a Lei Delegada nº. 43, de 28 de junho de 2007, o Decreto Estadual nº 1.790/ 2004, com fundamento na [Constituição Federal](#) de 1988, na Lei Federal nº. [9.394](#), de 20 de dezembro de 1996, no Decreto Estadual nº. 1.820/2004 e conforme Processo Administrativo nº. 1800-6751/2009 e Parecer nº. 288/2010- CEE/ AL;

RESOLVE:

Art. 1º Homologar a Resolução nº. 64/2010 - CEE/AL, do Conselho Estadual de Educação, publicada no D.O.E. em 22 de Setembro de 2010, com a seguinte ementa:

"Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL, ofertado em Maceió/AL, e dá outras providências."

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, em Maceió (AL), 26 de outubro de 2010.

MARIA DO SOCORRO FIGUEREDO DE ANDRADE  
CHEFE DE GABINETE - SEE/AL

No exercício interino do Cargo de Secretário de Estado da Educação - Decreto nº. 8.167, de 28 de Setembro de 2010.

## ANEXO IV AUTOAVALIAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA DA UNCISAL

### AUTOAVALIAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA DA UNCISAL COM BASE NA RESOLUÇÃO CNE Nº 03/2002, QUE REGULAMENTA A OFERTA DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

As respostas apresentadas pelo Curso de Sistemas Biomédicos compilados em forma de quadros, contendo os artigos da legislação, as perguntas norteadoras do Instrumento de Autoavaliação dos Cursos, e, após, as considerações feitas pela GDEP acerca do aspecto legal, das condições reais da Instituição e do respectivo encaminhamento técnico.

#### 1. Desenvolvimento da capacidade empreendedora - (Art. 2º)

→ De que forma o Curso contempla essa temática?  
 Contemplado pelos seguintes componentes curriculares:  
 – Módulo Conhecimento em Gestão e Administração - estudo das organizações humanas, suas estruturas, diretrizes, normas e regulamentos, rotinas e procedimentos, voltados para o desenvolvimento da sociedade, assim como as medidas de controle e segurança do ambiente hospitalar e os parâmetros de qualidade, no que se refere aos equipamentos médico-hospitalares.– Ciclo Profissionalizante - Eixo Gestão – estudo dos princípios que governam os empreendimentos humanos, suas estruturas, diretrizes, normas e regulamentos, rotinas e procedimentos; – Seminário II – Gestão - estudo dos conceitos teóricos e relacioná-los com as práticas do dia-a-dia da profissão;– Gestão em saúde, segurança e Meio Ambiente (80h);  
 – Organização e Administração hospitalar (80h).

#### Considerações:

*A Resolução CNE Nº 03/2002 aponta a necessidade dos Cursos Superiores de Tecnologia desenvolverem a capacidade empreendedora no perfil dos seus egressos. Na Uncisal, essa competência envolve os conceitos de gerenciamento e administração, no sentido de formar futuros empreendedores, gestores de seu próprio negócio ou de empresas empregadoras e líderes de equipe. Competência essa, desenvolvida na Matriz Curricular dos cursos, através de Eixos, Módulos e/ou Disciplinas específicas. Apesar do empreendedorismo está contemplado nos currículos, considerando a experiência de Reorganização Curricular dos Cursos de Bacharelado desta Universidade, no que se refere a inclusão de Eixos Integradores no Currículo dos Cursos, sugerimos que esta temática seja desenvolvida no*

*currículo dos Cursos Superiores de Tecnologia como Eixo Integrador, uma vez que é um dos objetivos desse tipo de Curso. Para tanto, o trabalho deverá ter uma ação conjunta da Gerência do Centro de Tecnologia, dos membros dos NDE dos Cursos e da GDEP, contando ainda com o apoio de professores especializados na área para dar suporte teórico às discussões acerca do Empreendedorismo.*

**2. Quanto a Produção e a inovação científico-tecnológica e aplicações no mundo do trabalho; (Art. 2º) / Quanto as Competências profissionais tecnológicas gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços; (Art. 2º)**

→ Essas competências estão previstas no perfil do egresso?

→ Qual (is) o(s) formato(s) de TCC do seu Curso?

→ Atualmente, o TCC permite ao discente desenvolver produções científicas com aplicabilidade no Mercado de Trabalho?

São atividades que estão presentes, no decorrer do curso, em várias de suas disciplinas:

- Tecnologia dos Materiais- 3º Período, 80 horas;
- Projeto de Instalações e Equipamentos- 3º Período, 80 horas;
- Gestão de Projetos – 4º Período, 40 horas;
- Eletrônica Digital e Microprocessada – 5º Período, 80 horas;
- Instrumentação Biomédica – 6º Período, 80 horas.

#### **Considerações:**

*De acordo com a Resolução CNE Nº 03/2002, os Cursos Superiores de Tecnologia devem, dentre outras questões, “incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho”; e, “desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços”. Nesse sentido, o egresso deve ser um sujeito capaz de intervir na realidade e de desenvolver produção científico-tecnológica com aplicabilidade no mercado de trabalho.*

*Nos Cursos da Uncisal, essas questões são contempladas através da oferta de disciplinas específicas e gerais, que dão base ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, que pode ter o formato de revisão de literatura, pesquisa de campo e pesquisa de laboratório.*

*Sendo assim, sugerimos que o Trabalho de Conclusão de Curso seja mantido como obrigatório nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, uma vez que o aluno poderá desenvolver pesquisa científica ou tecnológica e/ou reflexão sistemática sobre tema relevante da área, tendo como objetivo favorecer a integração de conhecimentos e a consolidação de técnicas de pesquisa, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso e deverá obedecer à regulamentação própria, aprovada pelo CONSU, considerada a legislação em vigor.*

### **3. Quanto aos Impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias (Art. 2º) / Quanto as Capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho,propiciando o prosseguimento do estudo em cursos de pós-graduação; (Art. 2º)**

→ Qual o percentual de carga horária do curso que trabalha a formação geral?

→ Esse percentual possibilita o desenvolvimento dessas competências?

200 horas – disciplinas obrigatórias

80 horas – atividades complementares

40 horas – disciplina de Libras.

#### **Considerações:**

*Conforme a Resolução CNE Nº 03/2002, os Cursos Superiores de Tecnologia têm como alguns de seus objetivos, “propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias”; e, “promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação”.*

*Nesse sentido, os Cursos Superiores de Tecnologia da Uncisal têm em suas matrizes curriculares um percentual de cerca de 40% para a formação geral, o que propicia o desenvolvimento das habilidades que contribuem para o alcance de tais objetivos e para o prosseguimento da formação do aluno, previstos na Resolução.*

*Com base nisto, recomendamos que os Cursos Superiores de Tecnologia da Uncisal mantenham em seus currículos um percentual expressivo de formação geral, visando possibilitar ao formando o desenvolvimento das competências previstas na legislação. Indicamos ainda, a oferta de cursos de Pós-Graduação nas áreas de Tecnologia ofertadas na Uncisal para que os egressos possam dar continuidade a sua formação profissional na própria instituição.*

#### **4. Quanto ao Atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade (Art. 3º)**

→ *De que forma o Curso estabelece relação com o Mercado de trabalho?*

Os alunos realizam visitas às várias Instituições relacionadas à sua atividade; e também há os convênios para realização dos estágios.

##### **Considerações:**

*O atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, previstos na Resolução CNE Nº 03/2002, nos Cursos Superiores de Tecnologia da Uncisal ocorre por meio da articulação com as empresas/instituições para que sejam campos de estágios e locais de visitas técnicas. Essa articulação ocorre de forma constante e vem sendo expandida por meio de novos convênios que objetivam ampliar os cenários de prática.*

#### **5. Quanto a Conciliação das demandas e identificadas com a vocação da IES e as suas reais condições de viabilização; (Art. 3º) / Quanto a Identificação de perfis profissionais próprios para cada curso, em função das demandas e em sintonia com as políticas de promoção do desenvolvimento sustentável do País. (Art. 3º).**

→ *Que outros Cursos podem ser ofertados pela UNCISAL, considerando as demandas de mercado, a vocação e infraestrutura da Instituição?*

##### **Bacharelado em Informática Biomédica**

##### **Considerações:**

*A Resolução CNE Nº 03/2002 cita como um dos critérios para o planejamento e organização dos CST “a conciliação das demandas identificadas com a vocação da instituição de ensino e as suas reais condições de viabilização; e, a identificação de perfis profissionais próprios para cada curso, em função das demandas e em sintonia com as políticas de promoção do desenvolvimento sustentável do País”.*

*Com relação a estes critérios, os atuais Cursos Superiores de Tecnologia concordam que a vocação da Instituição é a área da Saúde, porém, três deles apontam que há forte limitação acadêmica e de condições gerais para a oferta de novos cursos. Um deles afirma que as reais condições de viabilização de novos cursos são tímidas e, enquanto não tiver Laboratórios de Ensino e corpo docente efetivo, haverá dificuldade em conciliar as demandas identificadas no mercado de trabalho com a vocação da instituição de ensino, que é a saúde.*

*Apesar de todos os cursos demonstrarem ter uma relação com o mercado de trabalho, não há uma ação sistematizada e institucional no sentido de garantir essa relação com o mercado de trabalho e ainda, de desenvolver pesquisas que objetivem identificar as reais necessidades de novos cursos que atendam a este mercado nas áreas já ofertadas e em áreas afins.*

*Diante disso, recomendamos a definição institucional, no Planejamento de Desenvolvimento Institucional da Uncisal, da política de articulação entre Instituição e mercado de trabalho, com o objetivo de desenvolver pesquisas de mercado e o acompanhamento dos egressos, como meios de subsidiar as decisões de permanência dos Cursos e abertura de novos Cursos.*

#### **6. Quanto ao Tempo destinado a Estágio Profissional e a TCC acrescidos na carga horária mínima do curso (Art. 4º)**

→ *É necessário que haja o Estágio Obrigatório? Por quê?*

→ *O Curso tem quantas horas de Estágio Obrigatório?*

→ *As atividades teórico-práticas durante o Curso poderiam substituir o Estágio Obrigatório?*

O curso tem 240 horas de Estágio Obrigatório, sendo 120 horas nas atividades de gerenciamento e manutenção de Equipamentos médico-hospitalares e 120 horas nas atividades de gestão dos equipamentos médico-hospitalares.

##### **Considerações:**

*A Resolução CNE Nº 03/2002 aponta que a carga horária mínima dos Cursos Superiores de Tecnologia será acrescida do tempo destinado a estágio profissional supervisionado, quando requerido pela natureza da atividade profissional, bem como de eventual tempo reservado para trabalho de conclusão de curso.*

*Sendo o Estágio Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso componentes curriculares opcionais nos CST, na Uncisal os Cursos optaram por inseri-los nos Projetos Pedagógicos, sob a argumentação de que, as atividades práticas, ocorridas no decorrer do Curso, apesar de serem necessárias e de grande aprendizado para o aluno, não substituem a experiência obtida no local de trabalho através dos Estágios Obrigatórios.*

*No caso do Trabalho de Conclusão de Curso, por ser o componente curricular que sistematiza o conhecimento por meio de diversas atividades que levam à produção e inovação científico tecnológica e suas aplicações no mundo do trabalho, também foram mantidos nos Projetos dos Cursos. Além disso, pelo fato dos CST estarem dentro do contexto de uma universidade, o TCC torna-se relevante uma vez que propicia a produção científico-tecnológica.*

*No caso do Estágio Obrigatório, estes não podem substituir as atividades práticas no decorrer do curso, visto que tais atividades devem ser desenvolvidas nos Laboratórios de Ensino previstos no Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia. Na Uncisal, devido a ausência de alguns Laboratórios de Ensino, a relação teoria-prática tem sido garantida apenas por meio dos Estágios Obrigatórios.*

*Dessa forma, sugerimos que o Trabalho de Conclusão de Curso seja mantido como obrigatório nos Projetos Pedagógicos, como forma de desenvolver pesquisa científica ou tecnológica e/ou reflexão sistemática sobre tema relevante da área; sugerimos também a permanência dos Estágios Obrigatórios nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, uma vez que visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional. Por fim, recomendamos a celeridade na implantação dos Laboratórios de Ensino com vistas ao atendimento das exigências legais.*

#### **7. Quanto a organização curricular por módulos e o recebimento do Certificado de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico (Art. 4º)**

*→ O Currículo do Curso está organizado por módulos de Qualificação Profissional?*

*→ O mercado de trabalho absorve os egressos dos módulos de Qualificação Profissional do Curso?*

O Currículo do curso está organizado de modo a permitir que o aluno adquira as competências definidas no perfil profissional de conclusão do curso. Não.

#### **Considerações:**

*Considerando o que preconiza a Resolução CNE Nº 03/2002, que permite a organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia por módulos de Qualificação Profissional com as respectivas competências definidas e identificadas no mundo do trabalho, os cursos da Uncisal são organizados por módulos compostos por disciplinas.*

*Apesar dessa possibilidade prevista no Projeto Pedagógico dos Cursos, a operacionalização para a emissão dos Certificados de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico ainda não foi implementada pelo setor de Controladoria Acadêmica.*

*Apenas os alunos do Curso de Processos Gerenciais já solicitaram o Certificado de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico, porém, não há uma pesquisa formalizada para acompanhar a inserção desses alunos no mundo do trabalho com o referido Certificado. O Coordenador do Curso aponta que a absorção foi feita de forma tímida.*

*O Curso de Administração e Desenvolvimento de Sistemas aponta, a partir de observações feitas, que na área de Informática não há espaço para que o profissional atue apenas com o Certificado de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico, sendo necessário, portanto, a conclusão do Curso Superior.*

*Diante disso, recomendamos a definição institucional de um responsável/setor para intermediar a relação entre Instituição e Empresa, com o objetivo de desenvolver pesquisas de mercado por área para obter avaliação da absorção de alunos com Certificados de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico no mercado de trabalho.*

*Caso os resultados apontem para a permanência das Certificações, o procedimento deve ser implementado pela Controladoria Acadêmica para atender ao Projeto Pedagógico dos Cursos e, caso sejam contrários, considerando que não há obrigatoriedade na legislação, os currículos*

---

*devem ser refeitos mantendo-se apenas a emissão final do Diploma de Nível Tecnológico.*

**8. Quanto ao Aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas. (Art. 4º)**

**Quanto formação acadêmica exigida para a docência no Ensino Superior e, no caso das disciplinas de formação profissional, deverão ter a competência e experiência na área. (Art. 4º)**

→ As competências desenvolvidas pelos discentes são aproveitadas pelo curso? De que forma?

→ O perfil dos docentes que lecionam a parte de formação profissional do curso atende as exigências legais, quanto a competência e experiência na área?

Quando o aluno solicita o aproveitamento de sua experiência profissional, para dispensá-lo de horas do ESO. Forma-se o Processo, no qual o aluno anexa os comprovantes de seu exercício profissional na área das atividades do curso. O coordenador do curso emite Parecer; se achar necessário, consulta os professores da área; e, se acharem necessário, submetem o Processo à apreciação do Colegiado de Curso. Sim.

**Considerações:**

*O aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas está definido na Resolução CNE Nº 03/2002 e é um procedimento previsto nos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Uncisal.*

*O procedimento de aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas deve ser padronizado para todos os Cursos de acordo com a Subseção do Regimento Geral da Uncisal, que trata Do Extraordinário Aproveitamento de Estudos.*

*Quanto à formação acadêmica dos docentes, todos os cursos apontam o atendimento as exigências mínimas legais, no que se refere a titulação e experiência na área. Diante disso, apenas reforçamos a necessidade do concurso público para a efetivação dos docentes, como também, a necessidade de implementação do Programa de Desenvolvimento Docente para progressão dos mesmos.*

---

**ANEXO V RESOLUÇÃO CONSU Nº09/2015**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
**UNCISAL**  
Transformada pela Lei nº 6.660 de 28 de dezembro de 2005  
CONSELHO SUPERIOR UNIVERSITÁRIO

**RESOLUÇÃO CONSU Nº. 09/2015, DE 25 DE MAIO DE 2015**

O Vice-Reitor, no exercício da Presidência do Conselho Superior Universitário da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL, no uso de suas atribuições regimentais, considerando a aprovação do pleno em sessão ordinária realizada em 5 de maio de 2015,

**RESOLVE:**

Designar o Prof. Éder da Silva Rocha Santos, CPF 040.196.574-08, para o exercício do cargo de Coordenador do Curso de Sistemas Biomédicos, para complementação do mandato 2012-2016.

Dê-se ciência.  
E cumpra-se.

**Prof. Dr. PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA**  
Vice-Reitor no exercício do cargo de Reitor  
Presidente do CONSU em exercício

Publicada no DOE-AL de 26 de maio de 2015.

## ANEXO VI - D.O E /PORTARIA 157/2016

Diário Oficial  
Estado de AlagoasEdição Eletrônica Certificada Digitalmente  
conforme LEI Nº 7.397/2012Maceió - segunda-feira  
27 de junho de 2016

69

## PORTARIA/ITERAL Nº 187/2016

O DIRETOR-PRESIDENTE, no uso de suas atribuições legais, com embasamento no(a) Decreto nº 4.076, de 28 de novembro de 2008, com as alterações do Decreto Estadual nº 16.190, de 13 de outubro de 2011, e no Processo nº 4406 00051/2016, RESOLVE conceder diárias em favor do servidor:  
LUIZ AUGUSTO FREITAS FALCAO  
Cargo: AGRONOMO  
CPF: 164.737.604-15  
RG: 00000000267759 SSP AL  
Matrícula: 227  
Nº DE DIÁRIAS: 4,5 (quatro e meia) diárias(s)  
VALOR UNITÁRIO: R\$ 80,00 (oitenta reais)  
VALOR TOTAL: R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais)  
PERÍODO: de 30/05/2016 até 03/06/2016  
DESTINO: União dos Palmares  
OBJETIVO: Efetuar Vistoria e Identificação dos Imóveis Rurais.

As despesas decorrentes da presente portaria correrão através do Programa de Trabalho - 21631021032760000 - Manutenção das Atividades do Órgão, INSTITUTO DE TERRAS E REFORMA AGRÁRIA DE ALAGOAS - Todo Estado - Fonte 0100002124, Elemento de Despesa 339014, do Orçamento Vigente.

INSTITUTO DE TERRAS E REFORMA AGRÁRIA DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

JAIMÉ MESSIAS SILVA  
DIRETOR-PRESIDENTE

Protocolo 247434

## PORTARIA/ITERAL Nº 188/2016

O DIRETOR-PRESIDENTE, no uso de suas atribuições legais, com embasamento no(a) Decreto nº 4.076, de 28 de novembro de 2008, com as alterações do Decreto Estadual nº 16.190, de 13 de outubro de 2011, e no Processo nº 4406 000493/2016, RESOLVE conceder diárias em favor do servidor:  
LUIZ AUGUSTO FREITAS FALCAO  
Cargo: AGRONOMO  
CPF: 164.737.604-15  
RG: 00000000267759 SSP AL  
Matrícula: 227  
Nº DE DIÁRIAS: 4,5 (quatro e meia) diárias(s)  
VALOR UNITÁRIO: R\$ 80,00 (oitenta reais)  
VALOR TOTAL: R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais)  
PERÍODO: de 23/05/2016 até 27/05/2016  
DESTINO: União dos Palmares  
OBJETIVO: Efetuar Vistoria e Identificação dos Imóveis Rurais.

As despesas decorrentes da presente portaria correrão através do Programa de Trabalho - 21631032760000 - Manutenção das Atividades do Órgão, INSTITUTO DE TERRAS E REFORMA AGRÁRIA DE ALAGOAS - Todo Estado - Fonte 0100002124, Elemento de Despesa 339014, do Orçamento Vigente.

INSTITUTO DE TERRAS E REFORMA AGRÁRIA DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

JAIMÉ MESSIAS SILVA  
DIRETOR-PRESIDENTE

Protocolo 247435

**Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)**

## PORTARIA/UNCISAL Nº 156/2016

O VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL, no uso de suas atribuições legais e prerrogativas legais que lhe confere o(a) Decreto Governamental publicado no Diário Oficial do Estado de Alagoas em 01 de setembro de 2015 e com fulcro na Lei Delegada Nº. 47, de 10 de agosto de 2015, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 41010-11887/2015, e considerando que o servidor possui os requisitos mínimos postos no Anexo VII da mencionada Lei,

RESOLVE:

Designar a servidora MÔNICA TÍCIANA LARANJEIRAS GAMA, Matrícula nº 24082, portadora do CPF nº 022.569.394-42, ocupante do cargo de PSICÓLOGO, para desempenhar a função gratificada de Chefe do Núcleo de Assistência Psicopedagógica, nível CHUNC-11 na unidade de PRO-REITORIA

ESTUDANTIL, no(a) UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, a partir de 01/06/2016.

Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA  
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL

Protocolo 247512

## PORTARIA/UNCISAL Nº 157/2016

O VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL, no uso de suas atribuições legais e prerrogativas legais que lhe confere o(a) Decreto Governamental publicado no Diário Oficial do Estado de Alagoas em 01 de setembro de 2015 e com fulcro na Lei Delegada Nº. 47, de 10 de agosto de 2015, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 41010-11887/2015, e considerando que o servidor possui os requisitos mínimos postos no Anexo VII da mencionada Lei,

RESOLVE:

Designar o servidor EDER DA SILVA ROCHA SANTOS, Matrícula nº 2882, portador do CPF nº 040.196.574-08, ocupante do cargo de PROFESSOR AUXILIAR, para desempenhar a função gratificada de Coordenador de Curso, nível CHUNC-2 na unidade de CENTRO DE TECNOLOGIA, no(a) UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, a partir de 01/06/2016.

Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA  
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL

Protocolo 247513

## PORTARIA/UNCISAL Nº 158/2016

O VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL, no uso de suas atribuições legais e de acordo com o(a) Art.94 da Lei nº 5.247/91, e no Processo Administrativo nº 41010-17955/2015,

RESOLVE:

Deferir Licença para capacitação profissional no servidor ROGERIO DE ALENCAR GOUVEIA, matrícula nº 500661, portador do CPF nº 303.999.204-04, ocupante do cargo de ADMINISTRADOR, lotado na unidade HOSPITAL ESCOLA DR PORTUGAL RAMALHO, do(a) UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, para cursar o DOUTORADO, na área de DOUTORADO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL, na instituição UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, pelo período de 18/02/2016 a 18/02/2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA  
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNCISAL

Protocolo 247514

## PORTARIA/UNCISAL Nº 159/2016

O VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA, no uso de suas atribuições legais e de acordo com o(a) Lei Estadual nº 6.043, de 02 de julho de 1998 e no Processo Administrativo nº 41010-4206/2016,

RESOLVE:

Conceder 3 meses de Licença Prêmio por Assiduidade a servidora MARIA SOLANGE DA SILVA, matrícula nº 61199, portadora do CPF nº 777.641.614-20, ocupante do cargo de AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS, referente ao 1º quinquênio de 13/03/1991 a 13/03/1996.

Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS, Maceió/AL, 23 de Junho de 2016.

PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA  
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA

Protocolo 247515

---

**ANEXO VII RESOLUÇÃO CONSU Nº29/2015**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
**UNCISAL**  
Transformada pela Lei nº 6.660 de 28 de dezembro de 2005  
CONSELHO SUPERIOR UNIVERSITÁRIO

**RESOLUÇÃO CONSU Nº. 29/2015, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2015**

O **Conselho Superior Universitário** da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL, no uso de suas atribuições regimentais, considerando o disposto na Resolução CONSU nº 24/2015 de 10 de dezembro de 2015, bem como a deliberação do Pleno, ocorrida na sessão extraordinária de 10 de dezembro de 2015,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Desativar o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, a partir do ano letivo de 2017, conforme plano de desativação voluntária do curso, constante no processo 4101-15888/2015.

**Art. 2º** Aos alunos regularmente matriculados no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas serão aplicados os dispositivos constantes no Capítulo II da Resolução CONSU nº 24/2015.

**Art. 3º** Casos omissos serão resolvidos nas instâncias deliberativas da UNCISAL.

Dê-se ciência.  
E cumpra-se.

**Prof. Dr. PAULO JOSÉ MEDEIROS DE SOUZA COSTA**  
Vice-Reitor no exercício do cargo de Reitor  
Presidente do CONSU em exercício

---

**ANEXO VIII REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS

**UNCISAL**

Transformada pela Lei nº6.660 de 28 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113, Trapiche da Barra, CEP.:  
57.010.382, Maceió/AL

**REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE  
SISTEMAS BIOMÉDICOS****CAPÍTULO I****DAS BASES LEGAIS E CONCEPÇÕES GERAIS**

Art. 1º - O Estágio é um componente curricular obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, concebido como ato educativo, escolar e supervisionado, que visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional, necessárias à preparação para o trabalho produtivo e vida cidadã dos futuros formandos.

Art. 2º - Constituem campos de estágio obrigatório, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos as próprias unidades da UNCISAL e, mediante a celebração de convênios com esta finalidade, as Unidades de Saúde dos Sistemas Municipais e do Sistema Estadual, bem como as Unidades de Saúde do setor privado, hospitais, clínicas, Laboratórios e empresas que prestam serviço de gestão e manutenção de equipamentos médico-hospitalares.

Art. 3º - Estagiário é o aluno regularmente matriculado nas disciplinas de estágios obrigatórios, tendo cumprido os requisitos prévios à sua realização.

Art. 4º - São funções inerentes à organização e acompanhamento dos estágios obrigatórios:

I – Coordenador do Curso – professor do curso responsável por desenvolver uma programação de trabalho, junto à equipe envolvida no estágio, objetivando a concretização do projeto pedagógico do curso;

II – Coordenador de Estágio – professor do curso responsável pelo planejamento, organização, execução e acompanhamento geral do Estágio;

III – Professor Orientador de Estágio – professor do curso designado por área específica de estágio, que irá planejar, organizar e orientar o aluno nas atividades específicas do Estágio e estabelecer o intercâmbio entre IES e Unidade Concedente;

IV – Supervisor de Estágio – profissional da Unidade Concedente que recebe, orienta e observa o estagiário durante o Estágio.

§ 1º – A supervisão de estágio é também exercida pelo corpo docente do curso, de acordo com as especificidades do curso e das unidades concedentes.

§ 2º – Caberá a Pró-Reitoria de Ensino e Graduação – PROEG, o suporte administrativo ao Estágio

Obrigatório, que junto às Coordenações dos Cursos, conduzirá ações específicas conforme fluxo estabelecido.

## CAPÍTULO II

### DA OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 5º – São instrumentos, documentos e elementos específicos, necessários ao início e finalização do Estágio Obrigatório :

**I – Plano de Ensino do Estágio** - documento de caráter pedagógico, elaborado pelo curso conforme modelo estabelecido pela PROEG , composto, no mínimo, por objetivos de aprendizagem, metodologia de ensino-aprendizagem, formas de acompanhamentos e avaliação dos estagiários.

**II – Plano de Trabalho** - documento de caráter jurídico e pedagógico, utilizado para dar início ao processo de solicitação de Convênios com Unidades não pertencentes à UNCISAL, devendo ser elaborado pelo Coordenador de Curso em acordo com a própria Unidade Concedente.

**III – Plano de Atividades do Estagiário** - documento de caráter pedagógico, elaborado pelo estagiário junto ao Professor Orientador/Supervisor de Estágio, tendo por base o Plano de Ensino do Estágio e as especificidades da Unidade Concedente. Obedece a estrutura mínima definida pela PROEG , ao qual serão acrescentados outros itens, para atender às especificidades do Curso, de acordo com o estabelecido pelo Professor Orientador;

**IV – Termo de Compromisso – documento** de caráter jurídico, celebrado entre o estudante e a parte concedente, com interveniência obrigatória da Universidade, no qual serão definidas as condições para a sua realização, constando menção expressa ao respectivo convênio, em casos de Unidades Concedentes não pertencentes à UNCISAL;

**V – Seguro Contra Acidentes Pessoais** - documento de caráter jurídico que deverá ser providenciado para cada estagiário, compondo a pasta do aluno como anexo ao Termo de Compromisso.

**VI – Relatório das Atividades de Estágio (Parcial ou Final)** - documento de caráter pedagógico, de entrega obrigatória, que deve conter as descrições das atividades de estágio realizadas conforme Plano de Atividades de Estágio, sendo definido como condição para a conclusão e aprovação do aluno;

**VII – Relatório do Supervisor de Estágio** - documento de caráter pedagógico, parte integrante do Relatório de Atividades do Aluno, que inclui, concomitantemente, Termo de Realização de Estágio e o Relatório de Atividades da Unidade Concedente, contendo a indicação resumida das atividades desenvolvidas e com vista obrigatória ao Estagiário;

**VIII – Relatório do Professor Orientador** - documento de caráter pedagógico, que informa o resultado final do Estágio , sendo composto pelos seguintes anexos: Relatório das Atividades do Estagiário, Relatório do Supervisor de Estágio, Instrumentos de Avaliação e Controle de Frequência de cada estagiário.

**IX – Pasta do Estagiário** – elemento de organização dos instrumentos do Estágio, que deve conter 1 (uma) via do Termo de Compromisso, a cópia da Apólice do Seguro Contra Acidentes Pessoais, os instrumentos de Frequência e Avaliação, além do Plano de Atividades do Estagiário e Formulário para o Relatório do Supervisor.

Art. 6º – Os instrumentos e documentos do Estágio Obrigatório obedecerão ao fluxo definido na Resolução CONSU Nº 013/2011.

Art. 7º – As atribuições do Coordenador de Curso, em relação ao Estágio Obrigatório, do Coordenador Geral dos Estágios, do professor Orientador de Estágios e do Supervisor de Estágios, são aquelas definidas na Resolução CONSU Nº 013/2011.

Art. 8º – Para avaliação do processo de ensino/aprendizagem durante as atividades do Estágio

Obrigatório, devem ser observadas as seguintes diretrizes gerais definidas na Resolução CONSU Nº 013/2011.

### CAPÍTULO III

#### DOS OBJETIVOS E ATIVIDADES DOS ESTÁGIOS

Art. 9º – Constituem objetivos do Estágio Supervisionado do Curso de Sistemas Biomédicos :

- I.
- II.
- III.

Art. 10 – O Estágio I consistirá em atividades de gestão de equipamentos médico-hospitalares (G) , e o Estágio II consistirá nas atividades de manutenção ( M ) ,nos quais o aluno estagiário deverá participar das seguintes atividades: manutenção de equipamentos médico-hospitalares, no qual o aluno estagiário deverá participar das seguintes atividades:

**Tabela 1 - Planejamento e Gestão da Manutenção**

	<b>M</b>	<b>G</b>
- Aferição de equipamentos e instrumentos hospitalares e laboratoriais	✓	
- Cuidados preliminares à manutenção (limpeza e desinfecção)	✓	
- Estrutura funcional e funcionamento do setor de manutenção	✓	
- Emissão e controle de Ordens de Serviços	✓	
- Formação e especialidades técnicas da equipe de manutenção	✓	
- Infra-estrutura existente: ferramentas para aplicações em eletrônica, mecânica e refrigeração; equipamentos para teste e calibração de equipamentos médico-hospitalares, etc.	✓	
- Inventário dos equipamentos: formato, periodicidade e controle dos equipamentos existentes	✓	
- Localização e disponibilidade de documentação técnica, manuais, revistas, livros e outras publicações técnicas	✓	
- Planejamento e execução do programa de manutenção	✓	
- Procedimentos para manutenção de equipamentos em garantia		

- Tecnologias envolvidas nos equipamentos médico-hospitalares e auxiliares e identificação das suas aplicações	✓	
- Contratos de terceirização de serviços de manutenção		✓
- Estrutura de custo da manutenção e custo do ciclo de vida.		✓
- Ferramentas e indicadores de desempenho da manutenção		✓
- Planejamento e Controle da Manutenção: permanente, periódica, operacional, preventiva, corretiva e preditiva		✓
- Valores típicos do número médio de horas necessárias para manutenção corretiva de cada equipamento (TMR) e tempo médio entre falhas de cada um dos equipamentos (TMF)		✓

\*M – Módulo Profissionalizante; G – Módulo de Gestão

**Tabela 2 - Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**

	M	G
- Eventos nacionais e internacionais relacionados aos equipamentos biomédicos	✓	
- Melhores práticas na identificação de necessidades, especificação do equipamento e seleção de fornecedores	✓	
- Principais fornecedores nacionais e internacionais		✓
- Processos de compra/venda de equipamentos, acessórios e materiais auxiliares	✓	
- Controle patrimonial dos equipamentos	✓	
- Controles existentes no envio/recebimento de equipamentos para manutenção e procedimentos para embalagem e transporte.	✓	
- Composição de preços dos equipamentos e insumos		✓
- Controle de qualidade dos equipamentos, processo completo desde escolha dos mesmos, à sua recepção, instalação, testes de aceitação e manutenção, tanto preventiva quanto corretiva		✓
- Implementação de novas técnicas de trabalho, níveis de produtividade, custos e qualidade serviço prestado.		✓
- Marketing, pré-venda e pós-venda		✓
- Processos de licitação		✓

**Tabela 3 - Organização e Administração Hospitalar**

	M	G
- Organograma e estrutura funcional da Instituição		✓
- Funções da instituição e suas atribuições		✓
- Principais processos internos (entradas, operações e saídas das principais atividades)		✓

M	G
	✓
- Planejamento estratégico da Instituição/Empresa (estruturação e divulgação)	✓
- Divisão e controle de tarefas (definição de metas, controle de desempenho, recompensas e reconhecimento por desempenho)	✓
- Programas de gestão da Qualidade, Saúde e Meio-ambiente	✓
- Programas de excelência aplicados aos sistemas biomédicos e institucionais (qualidade, boas práticas, 5S, ISO, etc)	✓
- Estrutura da comunicação interna (quadro de avisos, memorandos, reuniões).	✓
- Elaboração da tabela de turnos ou de escalas	✓

**Tabela 4 - Planejamento Físico de Instalações (área de manutenção e correlatos)**

M	G
	✓
- Processo de trabalho, lay-out e projeto das instalações.	✓
- Planta física e fluxos de circulação.	✓
- Localização das unidades físicas.	✓
- Controle de acesso e segurança.	✓
- Precauções durante obras e reformas em ambientes de saúde.	✓
- Características das instalações elétricas, de utilidades, de sinalização, de som, telefônicas, hidro-sanitárias, de segurança e outras.	✓
- Necessidades técnicas para instalação de sistemas biomédicos.	✓
- Acessibilidade e ergonomia.	✓
- Comunicação visual (banners, placas e cartazes orientativos)	✓

**Tabela 5 - Almoxarifado e Área de Descontaminação de Equipamentos**

M	G
	✓
- Estrutura funcional e funcionamento do setor	✓
- Controle de entradas e saídas	✓
- Gestão de estoques (organização, fichamento, localização, controle de entradas e saídas e custos)	✓
- Metodologias e controle da descontaminação de equipamentos	✓
- Programas computacionais de gestão de estoques.	✓

**Tabela 6 - Contabilidade e Financeiro**

	<b>M</b>	<b>G</b>
- Estrutura funcional e funcionamento do setor		✓
- Controle e acompanhamento de custos do setor de manutenção e global		✓
- Processos de recebimento e pagamento de faturas e notas fiscais		✓
- Cálculo e recolhimento de tributos e taxas		✓
- Cronograma de compromissos fiscais		✓
- Contratação e gestão de contratos de fornecedores e prestadores de serviços.		✓

**Tabela 7 - Atendimento ao público e relações públicas**

	<b>M</b>	<b>G</b>
- Caracterização da clientela da instituição		✓
- Processos ligados ao atendimento a clientes		✓
- Treinamento das pessoas ligadas ao atendimento		✓
- Identificação e solução de problemas		✓
- Métodos para medição do grau de satisfação dos clientes e pós-venda		✓
- Comunicação com clientes e campanhas de marketing.		✓

**CAPÍTULO IV****DOS DEVERES DO ALUNO ESTAGIÁRIO**

Art. 11 – São deveres do **aluno estagiário**:

I – assinar o Termo de Compromisso sob a orientação do Coordenador de Estágio, celebrando seu compromisso com a realização do ESTÁGIO OBRIGATÓRIO junto ao curso e à Unidade Concedente;

II – preencher a proposta de adesão do Seguro Contra Acidentes Pessoais, junto ao Coordenador de Curso.

III – elaborar o Plano de Atividades de Estágio a ser cumprido durante o estágio, junto ao Professor Orientador e Supervisor de Estágio, tendo por base o Plano de Ensino do Estágio e as especificidades da Unidade Concedente;

IV – executar as atividades previstas em seu Plano de Atividades de Estágio, agindo de forma ética e profissional;

V – elaborar e apresentar o Relatório de Atividades do Estágio ao Supervisor de Estágio, conforme cronograma estabelecido;

VI – assinar o Relatório do Supervisor do Estágio contendo a indicação resumida das atividades desenvolvidas no ESTÁGIO OBRIGATÓRIO, devidamente preenchido pelo Supervisor de Estágio da Unidade Concedente;

VII – cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas administrativas que regulamentam e disciplinam a sua relação com o curso e com a Unidade Concedente do ESTÁGIO OBRIGATÓRIO;

VIII – comunicar ao Professor Orientador os problemas ou dificuldades encontradas para o bom exercício de suas atividades;

IX – informar, em tempo hábil, ao Professor Orientador o impedimento ou desistência, com a respectiva justificativa, quando impossibilitado de comparecer ou de concluir as atividades do estágio;

X – participar dos encontros programados para acompanhamento dos trabalhos, esclarecimento de dúvidas e orientação da dinâmica do Estágio; e

XI – assinar a frequência do estágio diariamente.

## **CAPÍTULO V**

### **DAS DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO**

Art. 12 – O aluno estagiário será avaliado pelo supervisor do estágio e pelo docente orientador do estágio e essas avaliações serão encaminhadas ao coordenador geral do estágio, no Relatório Final.

Parágrafo único - O Relatório de Atividades do Estágio elaborado pelo estagiário, também se constituirá elemento para avaliação, devendo conter as informações que subsidiem o Supervisor de Estágio na avaliação do rendimento alcançado.

Art. 13 - para aprovação do estagiário é necessário que o aluno tenha frequência de 90% e nota mínima de

7,0 (sete), não havendo Reavaliação e Avaliação Final;

Art. 14 - O aluno reprovado por falta ou por nota deverá refazer toda a carga horária da respectiva área de estágio, reiniciando o mesmo, de acordo com o cronograma estabelecido pelo coordenador de estágio;

Art. 15 - O Relatório de Atividades do Estágio elaborado pelo estagiário, também se constituirá elemento para avaliação, devendo conter as informações que subsidiem o Supervisor de Estágio na avaliação do rendimento alcançado.

## **CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

---

Art. 16 – Os casos omissos a este regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do curso, a partir da manifestação da Coordenação do Curso ou por escrito de outro interessado, tendo como última instância deliberativa o CONSU, se necessário.

Art. 17 - Esta regulamentação entra em vigor a partir do ano letivo de 2012.

**ANEXO IX TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO**

Código: EOP03B

**TERMO DE COMPROMISSO - CONTRATO DE ESTÁGIO**  
**INSTRUMENTO JURÍDICO PREVISTO NO INCISO II DO ARTIGO 3º DA LEI 11.788 DE**  
**25/09/2008, QUE REGULAMENTA A CONTRATAÇÃO DE ESTAGIÁRIOS.**

As partes a seguir qualificadas:

**A INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

**Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL**, estabelecida à Rua Jorge de Lima, nº 113 – Trapiche da Barra, na Cidade de Maceió, Estado de Alagoas, CEP 57010-300, Telefone: (82) 3315-6701 CNPJ Nº.12.517.793/0001-08 representada por sua Reitora Rozangela Maria de Almeida Fernandes Wyszomirska.

**A UNIDADE CONCEDENTE**

\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, com \_\_\_\_\_ endereço \_\_\_\_\_ na  
 \_\_\_\_\_, neste ato representada  
 por \_\_\_\_\_.

**O (a) ESTAGIÁRIO (A)**

\_\_\_\_\_ estudante,  
 residente à \_\_\_\_\_ na cidade  
 de \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, portador da cédula de identidade nº \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, aluno do curso de  
 \_\_\_\_\_, número de matrícula  
 \_\_\_\_\_.

**A INTERVENIENTE**

Curso de \_\_\_\_\_, representada por seu  
 Coordenador do Curso \_\_\_\_\_.

Celebram entre si o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO**, que se vincula ao convênio nº \_\_\_\_\_ para Realização de Estágio firmado entre a UNCISAL e a Unidade Concedente em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ nos termos da Lei nº 9.394/96 e da Lei nº 11.788/08, conforme as condições a seguir:

Código: EOP03B

**1. PERÍODO DE VIGÊNCIA DESTE INSTRUMENTO:**

O estágio terá a duração de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) meses, a começar em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, terminando em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, que poderá ser eventualmente prorrogado ou modificado por documento complementar, desde que qualquer das partes não peça rescisão, por escrito, com 5 (cinco) dias de antecedência.

**2. JORNADA**

---

No período de estágio, o estagiário cumprirá \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) horas por semana. O horário de estágio será combinado de acordo com as conveniências mútuas, ressalvadas as horas de aulas, de provas e de outros trabalhos acadêmicos.

### 3. DO ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO

A UNCISAL designa o (a) Prof.(a) \_\_\_\_\_ paraser o PROFESSOR ORIENTADOR, responsável por acompanhar o estágio em Conformid de com os seus regulamentos internos da Interveniante, ficando o ESTAGIÁRIO sujeito a essa regulamentação.

A UNIDADE CONCEDENTE designa \_\_\_\_\_ que ocupa o cargo de \_\_\_\_\_ para ser o (a) **SUPERVISOR (A)** do Estágio, que terá as suas atividades definidas no o Plano de Estágio, elaborado junto à Interveniante e o Estagiário.

**Cláusula Primeira** – O presente Termo de Compromisso de Estágio estabelece as condições básicas para a consecução do estágio, previsto nos artigos 1º, 2º, 3º e 4º da Lei nº. 11.788 de 25/09/2008, visando proporcionar a complementação prática do ensino-aprendizagem, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano. Para alcançar esse objetivo, as partes cumprirão o Plano de Estágio, elaborado em conformidade com as especificidades do curso.

**Cláusula Segunda** – O Estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observadas as disposições previstas no art. 3º da Lei 11.788/2008.

**Cláusula Terceira** – Caberá à UNIDADE CONCEDENTE a apresentação periódica à Interveniante, em prazo não superior a seis meses, do relatório das atividades do estagiário, na conclusão do estágio ou, se for o caso, na rescisão antecipada do Termo de Compromisso de Estágio.

**Cláusula Quarta** – O ESTAGIÁRIO se obriga a cumprir fielmente o Plano de Estágio, salvo impossibilidade da qual a CONCEDENTE será previamente informada, ou mediante alteração do Plano de Estágio devido ao progresso do estágio e do currículo escolar, visando a compatibilização e a complementação do curso.

Código: EOP03B

**Cláusula Quinta** – A assiduidade do ESTAGIÁRIO será demonstrada através da assinatura da sua frequência, onde constará, obrigatoriamente, o visto do SUPERVISOR DO ESTÁGIO.

**Cláusula Sexta** – O ESTAGIÁRIO está segurado contra acidentes, pela Apólice de Seguro - nº \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_, cujo prêmio será de responsabilidade da UNCISAL.

**Subcláusula Única** – A proposta de Adesão Individual devidamente aceita pelo segurado, bem como o Certificado Individual de Seguro de Acidentes Pessoais, anexos, são partes integrantes deste documento.

**Cláusula Sétima** – O ESTAGIÁRIO se obriga a cumprir as normas e os regulamentos internos da UNIDADE CONCEDENTE. Pela inobservância dessas normas, o ESTAGIÁRIO responderá por perdas e danos e poderá ter o Termo de Compromisso rescindido.

---

**Cláusula Oitava** – O ESTAGIÁRIO deverá informar de imediato e por escrito à CONCEDENTE qualquer fato que interrompa, suspenda ou cancele sua matrícula na Instituição de Ensino INTERVENIENTE, ficando ele responsável por quaisquer despesas causadas pela ausência dessa informação.

**Cláusula Nona** – É de responsabilidade do ESTAGIÁRIO preservar o sigilo e a confidencialidade das informações a que tiver acesso no decorrer do seu estágio junto à parte concedente.

**Cláusula Décima** – O presente Termo de Compromisso será automaticamente rescindido nas seguintes hipóteses:

- a) Abandono ou interrupção do curso pelo aluno, trancamento de matrícula ou conclusão do curso;
- b) Não cumprimento de quaisquer das cláusulas previstas neste instrumento.

E, por estarem de acordo com os termos do presente instrumento, as partes o assinam em 3 (três) vias de igual teor e conteúdo, para todos os fins e efeitos de direito.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
(local e data)

\_\_\_\_\_  
CONCEDENTE

\_\_\_\_\_  
ESTAGIÁRIO

\_\_\_\_\_  
INTERVENIENTE

---

**ANEXO X PLANO DE ESTÁGIO**

Código: EOF05

**PLANO DE ESTÁGIO DO ALUNO - 1**  
(Roteiro para elaboração)

- Elaborado pelo estagiário junto ao Professor Orientador/Supervisor de Estágio, considerando o Plano de Ensino do Estágio e as especificidades da Unidade Concedente;
- Obedecida a estrutura mínima do instrumento (itens em **negrito**), podem ser acrescentados outros itens (em *itálico*), a depender das necessidades do Curso;
- Documentação obrigatória que deverá compor a pasta do aluno e servirá de parâmetro para o Relatório Final e para a avaliação do estagiário

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Nome do aluno:

Curso: SUPERIOR TECNOLÓGICO DE SISTEMAS BIOMÉDICOS

Nº de Matrícula:

Áreas de Estágio: **Gestão de Equipamentos Hospitalares**

Período de realização:

Contatos:

**2. OBJETIVOS :**

Objetivos de Conhecimentos:

- **Conhecer a organização administrativa do setor de gestão e manutenção de equipamentos;**
- *Participar dos processos de planejamento, organização e controle da manutenção, além das estruturas de custos para manutenção;*
- **Conhecer o planejamento de orçamento e custos;**
- *Facilitar o processo de aplicação na prática sobre os Equipamentos Médico-Hospitalares, em especial na organização e gerenciamento dos processos de controle da manutenção, bem como consolidar e discutir os conteúdos absorvidos em sala de aula e nos estágios.*

Objetivos de Habilidades: Identificar correlação entre teoria e prática quanto aos conteúdos do Curso de Sistemas Biomédicos, bem como moldar o perfil do profissional as necessidades do mercado de trabalho, visando um bom desempenho profissional.

Objetivos de Atitudes: Estimular a pesquisa de técnicas para o gerenciamento de equipamentos médicos, visando a integração de Conhecimentos, para um melhor desempenho profissional.

### 3. METODOLOGIA

- Promover o contato do aluno com o ambiente de atuação profissional através de:
- Criação de inventário;
- Coleta de dados;
- Análise de dados;
- Análise do Planejamento da manutenção local;
- Análise dos contratos de manutenção de equipamentos;
- Análise dos custos envolvidos no processo.

### 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Promover a formação do profissional para atuar na aplicação de conhecimentos sobre os Equipamentos Médico-Hospitalares, em especial na organização e gerenciamento dos processos de controle da manutenção, planejamento da manutenção preventiva e corretiva, controle de qualidade e treinamento e gestão de pessoas, visando melhorar os níveis de produtividade neste setor.

### 5. PROGRAMAÇÃO DO ESTÁGIO

- I- Área de Planejamento e Gestão da manutenção:
  - a) Acompanhamento, no campo de estágio, dos contratos de terceirização de serviços de manutenção;
  - b) Avaliação, no campo de estágio, da estrutura de custo da manutenção e custo do ciclo de vida;
  - c) Avaliação das ferramentas e indicadores de desempenho da manutenção;
  - d) Planejamento e controle da Manutenção: permanente, periódica, operacional, preventiva, corretiva e preditiva;
  - e) Observação dos valores típicos do número médio de horas necessárias para manutenção corretiva de cada equipamento (TMR) e tempo médio entre falhas de cada um dos equipamentos (TMF);
  
- II- Área de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais:
  - a) Análise a composição de preços dos equipamentos e insumos;
  - b) Realização do controle de qualidade dos equipamentos, processo completo, desde a escolha dos mesmos à sua recepção, instalação, testes de aceitação e manutenção, tanto preventiva quanto corretiva;
  - c) Implementação de novas técnicas de trabalho, níveis de produtividade, custos e qualidade do serviço prestado;
  - d) Aquisição de habilidades na área de marketing, pré-venda e pós-venda;
  - e) Acompanhamento de processos de licitação de equipamentos médico hospitalares.
  
- III- Área de Organização e Administração Hospitalar :
  - a) Conhecer o organograma e a estrutura funcional da instituição;
  - b) Conhecer o Planejamento Estratégico da instituição/empresa ( estruturação e divulgação);
  - c) Conhecer os Programas de gestão da Qualidade, Saúde e Meio Ambiente;
  - d) Conhecer os programas de excelência aplicados aos sistemas biomédicos e institucionais ( qualidade, boas práticas, SS, ISSO, etc);
  
- IV- Área de Planejamento Físico de Instalações ( área de manutenção e correlatos) : conhecimento dos seguintes parâmetros :
  - a) Processo de trabalho, lay-out e projeto de instalações;
  - b) Planta física e fluxos de circulação;

- c) Localização das unidades físicas;
  - d) Controle de acesso e segurança;
  - e) Precauções durante obras e reformas em ambientes de saúde;
  - f) Características das instalações elétricas, de utilidades, de sinalização, de som, telefônicas, hidro-sanitárias, de segurança e outras;
  - g) Necessidades técnicas para instalação de sistemas biomédicos;
  - h) Acessibilidade e ergonomia;
  - i) Comunicação visual ( banners, placas e cartazes orientadores).
- V- Área de Almoxarifado e Área de Descontaminação de equipamentos ; conhecimento dos seguintes parâmetros :
- a) Estrutura funcional do setor;
  - b) Controle de entradas e saídas de pessoas;
  - c) Gestão de estoques ( organização, fichamento, localização, controle de entradas e saídas e custos);
  - d) Metodologias e controle da descontaminação de equipamentos;
  - e) Programas computacionais de gestão de estoques.
- VI- Área financeira e de contabilidade: acompanhar com o supervisor do estágio, as seguintes atividades:
- a) Estrutura funcional do setor;
  - b) Controle e acompanhamento de custos do setor de manutenção e global;
  - c) Processos de recebimento e pagamento de faturas e notas fiscais;
  - d) Cálculo e recolhimento de tributos e taxas;
  - e) Cronograma de compromissos fiscais;
  - f) Contratação e gestão de contratos de fornecedores e prestadores de serviços;
  - g) Caracterização da clientela da instituição;
  - h) Processos ligados ao atendimento a clientes.

Desenvolver o Relatório de Estágio Final.

## 6. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma segue de acordo com a disponibilidade do concedente.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Regulamento do Estágio Curricular do Curso de Tecnólogo em Sistemas Biomédicos
2. Nova Cartilha Esclarecedora Sobre a lei do Estágio, Ministério do Trabalho e Emprego – 2010
3. Projeto Pedagógico do Curso.

## 8. DOCUMENTAÇÃO (anexados ao Termo de Compromisso do Estágio)

## 9. ASSINATURAS

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
(local e data)

\_\_\_\_\_  
CONCEDENTE

\_\_\_\_\_  
ESTAGIÁRIO

\_\_\_\_\_  
INTERVENIENTE

Código: EOF05

## PLANO DE ESTÁGIO DO ALUNO - 2 (Roteiro para elaboração)

- Elaborado pelo estagiário junto ao Professor Orientador/Supervisor de Estágio, considerando o Plano de Ensino do Estágio e as especificidades da Unidade Concedente;
- Obedecida a estrutura mínima do instrumento (itens em negrito), podem ser acrescentados outros itens (em itálico), a depender das necessidades do Curso;
- Documentação obrigatória que deverá compor a pasta do aluno e servirá de parâmetro para o Relatório Final e para a avaliação do estagiário

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do aluno:

Curso: SUPERIOR TECNOLÓGICO DE SISTEMAS BIOMÉDICOS

Nº de Matrícula:

Áreas de Estágio: Manutenção de Equipamentos Hospitalares

Período de realização: Contatos:

### 2. OBJETIVOS :

Objetivos de Conhecimentos:

- Conhecer na prática, o funcionamento dos circuitos integrados, e os componentes eletrônicos que integram as placas eletrônicas, de acordo com o que foi ensinado em sala.
- Participar dos processos de manutenção nos equipamentos médico hospitalares;
- Conhecer os tipos de tecnologias incorporadas nos equipamentos médicos, e seu funcionamento interno, que incluem características elétricas, eletrônicas, hidráulicas, mecânicas, pneumáticas, etc.;
- Conhecer os processos de execução das documentações inerentes a manutenção.

Objetivos de Habilidades: Identificar correlação entre teoria e prática quanto aos conteúdos do Curso de Sistemas Biomédicos, bem como moldar o perfil do profissional as necessidades do mercado de trabalho, visando um bom desempenho profissional.

Objetivos de Atitudes: Estimular a proatividade relacionada a manutenção de equipamentos médicos, visando a integração de Conhecimentos, para um melhor desempenho profissional.

### 3. METODOLOGIA

- Promover o contato do aluno com o ambiente de atuação profissional através de:
- Interação com placas eletrônicas e seus componentes;
- Conhecimento dos sistemas de funcionamento;
- Conhecimento dos equipamentos de aferição;
- Conhecimento das ferramentas de manutenção;
- Análise de problemas;

### 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Promover a formação do profissional para atuar na aplicação de conhecimentos sobre os Equipamentos Médico-Hospitalares, em especial nas manutenções preventiva, preditiva, corretiva e controlada, visando uma maior confiabilidade em suas decisões.

---

## 5. PROGRAMAÇÃO DO ESTÁGIO

### VII- Área da manutenção:

- f) Acompanhamento, no campo de estágio, nos serviços de manutenção corretiva, em bancada e “in loco”;
- g) Acompanhamento, no campo de estágio, nos serviços de manutenção preventiva, em bancada e “in loco”;
- h) Realização do preenchimento da documentação necessária para retirada de equipamento, até sua entrega.
- i) Conhecimento das ferramentas utilizadas para manutenção nos equipamentos médicos.
- j) Acompanhamento na utilização dos equipamentos de aferição;
- k) Conhecer os equipamentos médicos utilizados em clínicas, laboratórios e hospitais;
- l) Acompanhar o processo do diagnóstico do equipamento para elaboração do termo de obsolescência;
- m) Acompanhamento no levantamento dos equipamentos para aquisição de novos contratos, ou como forma de atualização de patrimônio.

Desenvolver o Relatório de Estágio Final.

## 6. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma segue de acordo com a disponibilidade do concedente.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4. Regulamento do Estágio Curricular do Curso de Tecnólogo em Sistemas Biomédicos
- 5. Nova Cartilha Esclarecedora Sobre a lei do Estágio, Ministério do Trabalho e Emprego – 2010
- 6. Projeto Pedagógico do Curso.

## 8. DOCUMENTAÇÃO (anexados ao Termo de Compromisso do Estágio)

## 9. ASSINATURAS

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
(local e data)

\_\_\_\_\_  
CONCEDENTE

\_\_\_\_\_  
ESTAGIÁRIO

\_\_\_\_\_  
INTERVENIENTE

---

**ANEXO XI REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES****REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS BIOMÉDICOS****CAPÍTULO I****DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O seguinte regulamento tem por objetivo estabelecer os critérios e formas procedimentais que orientam o processo de reconhecimento e validação das Atividades Complementares no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos.

Art. 2º. Compreende-se no conceito de Atividades Complementares, passíveis de aproveitamento como tal, todas as atividades de natureza acadêmica realizada a partir do 1º. semestre de ingresso do aluno no Curso, que guardem, obrigatoriamente, correspondência com as temáticas de interesse do Curso, compreendidas nos programas das disciplinas que integram o currículo e capazes de contribuir para a formação acadêmica.

Art. 3º. Os objetivos específicos das Atividades Complementares são os de flexibilizar o currículo do Curso de Graduação e propiciar aos acadêmicos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar.

**CAPÍTULO II****DA COORDENAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 4º. O Coordenador de Curso de Graduação será o responsável direto pelas Atividades Complementares de seu Curso e designará Professor Coordenador de Extensão, para coordenar as validações das Atividades Complementares.

Art. 5º. Compete ao Coordenador do Curso :

- I. Providenciar o protocolo da documentação entregue pelos alunos na Coordenação do Curso;
- II. Encaminhar os formulários e documentos comprobatórios ao Docente responsável pela Extensão;
- III. registrar a carga horária das Atividades Complementares no Sistema Acadêmico;
- IV. Encaminhar, à época de conclusão do curso, o Formulário de Registro das Atividades Complementares à Controladoria Acadêmica, para fins de arquivamento.

Art. 6º. Compete ao Docente Responsável pela Extensão :

- I. Conferir os documentos comprobatórios dos alunos, de acordo com os dados do Formulário de Registro das Atividades Complementares;
- II. Validar a carga horária de cada aluno, de acordo com o Quadro de Referência (Anexo)

III. Entregar os formulários com a carga horária de cada aluno ao Coordenador do Curso e dar vistas aos alunos;

IV. Analisar as solicitações de revisão da carga horária aproveitada, diante de requerimento desta natureza.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 7º. Compõem as Atividades Complementares do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos, um total de 80 (oitenta) horas :

Grupo I – Atividades de Ensino e de Iniciação à Docência e Pesquisa

- a) Disciplinas optativas, até o limite máximo de 40 horas;
- b) Realização de Estágios não obrigatórios, até o limite máximo de 40 horas;
- c) Monitoria, até o limite máximo de 20 horas;
- d) Participação em grupos de estudos, projetos e programas de iniciação científica, até o limite de 20 horas;
- e) Programas de desenvolvimento e Integração Acadêmica com foco no ensino e na docência (Programa Institucional de Nivelamento), até o limite máximo de 10 pontos.

Grupo II – Atividades de Extensão:

- a) Ações de extensão ( de iniciação, atualização e/ou treinamento e qualificação profissional), até o limite de 40 horas;
- b) Programas de desenvolvimento e Integração acadêmica com foco na extensão ( Ligas Acadêmicas, etc), até o limite de 40 horas;
- c) Congressos e Conferências, até o limite de 20 horas;
- d) Seminários e Ciclos de Debates, até o limite de 10 horas;
- e) Exposições, eventos esportivos e festivais, até o limite máximo de 10 horas.

Grupo III- Publicações Técnico-Científicas :

- a) Artigos publicados em periódicos científicos, até o limite de 40 horas;
- b) Artigos publicados em periódicos técnicos , até o limite de 40 horas;
- c) Monografias não curriculares, até o limite de 20 horas;
- d) Participação em concursos, exposições e mostras técnico-científicas, até o limite de 20 horas.

Grupo IV – Aperfeiçoamento de Língua e Linguagem:

- a) Curso para aperfeiçoamento de Língua e Linguagem, até o limite de 40 horas.

Grupo V – Representação Estudantil :

- a) Conselhos, Órgãos Colegiados, Diretórios Acadêmicos, Comissões, Associações, até o limite de 40 horas.

---

§ 1º. As ações educativas desenvolvidas no âmbito do Estágio Curricular obrigatório não poderão ser computadas cumulativamente como Atividades Complementares, assim como as Atividades Complementares não poderão ser computadas como atividades do Estágio Curricular obrigatório.

§ 2º. Atividades desenvolvidas antes do ingresso do acadêmico no Curso, quaisquer que sejam, não terão validade para o cômputo de horas de Atividades Complementares.

§ 3º. A realização das Atividades Complementares deve ocorrer sem o comprometimento da frequência regimental ao Curso de Graduação (75% de presença obrigatória), inexistindo a figura do “abono de faltas”.

§4º. É pré-requisito indispensável à validação das Atividades Complementares que o acadêmico apresente certificação alusiva ao evento.

Art.8º. É imprescindível a apresentação, pelo aluno, do Formulário de Registro das Atividades Complementares na Coordenação do Curso, no prazo estabelecido em Calendário Acadêmico, sob pena de não ser computado.

Art. 9º. Somente serão objeto de pontuação as atividades concluídas, ficando vedada a pontuação parcial.

Art. 10. A comprovação das atividades e carga horária desenvolvida é de inteira responsabilidade do acadêmico.

Art. 11. A Tabela de Atividades Complementares poderá ser alterada a qualquer tempo, em consonância com a melhor aplicação do art. 2º. deste regulamento.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS**

Art. 19. Este Regulamento entra em vigor a partir do ano letivo de 2012.

---

**ANEXO XII REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO****CENTRO DE TECNOLOGIA****REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA EM SISTEMAS BIOMÉDICOS****CAPÍTULO I****DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Artigo 1º- O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente à profissão ou curso de graduação, desenvolvida mediante controle, orientação e avaliação docente, conforme descrições junto ao projeto pedagógico do curso.

Artigo 2º- O O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) compõe a matriz curricular do curso na forma de disciplina com carga horária de 80 horas/aula; para o curso Superior de Tecnologia em Produção na forma de disciplina com 80 horas/aula, a serem cumpridas no 6º período.

Artigo 3º- Os temas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverão estar relacionados com a área de formação profissional proposta no curso, conforme perfil definido no projeto pedagógico. As áreas de pesquisa e sugestão de temas serão definidas pelos professores orientadores e alunos orientandos.

Artigo 4º- O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pode ser apresentado em forma de análise de casos, análise de desempenho, desenvolvimento de instrumentos, desenvolvimento de sistemas, equipamentos, processos, memorial descritivo de protótipos, monografia ou relatório técnico ou artigo científico, de acordo com a natureza e os fins do curso, conforme orientação do professor orientador.

§ 1º- O TCC deverá ser elaborado de forma individual.

§ 2º- Casos específicos deverão ser aprovados pelo professor orientador e pela coordenação do respectivo curso.

Artigo 5º- A elaboração do TCC implicará em rigor teórico metodológico e científico, organização e contribuição para a ciência, sistematização e aprofundamento do tema abordado, sem ultrapassar, contudo, o nível de graduação.

**CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS DO TCC**

Artigo 6º- São objetivos do TCC:

- 
- I- Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica;
  - II- Sistematizar o conhecimento adquirido no decorrer do curso tendo como base a articulação entre a teoria e a prática;
  - III- Garantir a abordagem científica de temas relacionados à prática profissional, inserida na dinâmica da realidade local, regional e nacional;
  - IV- Incentivar os alunos no estudo de problemas locais, regionais, buscando apontar possíveis soluções no sentido de integrar a escola e a sociedade;
  - V- Subsidiar o processo de ensino, contribuindo para realimentação dos conteúdos programáticos das disciplinas integrantes do currículo;
  - VI – Documentar a pesquisa científica.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E DIDÁTICA DO TCC**

Artigo 7º- O curso terá o professor da disciplina como responsável pela elaboração e sistematização das atividades docentes e discentes relativas ao TCC.

Artigo 8º- Compete ao Professor da disciplina TCC :

- I- Articular-se com os docentes e envolvidos para compatibilizar diretrizes, organização e desenvolvimento dos trabalhos;
- II- Convocar, sempre que necessário, os orientadores para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso;
- III- Administrar o processo de substituição de orientadores, quando houver necessidade;
- IV- Organizar a listagem de alunos por Orientador e preparar os termos do compromisso de orientação a ser firmado entre Orientador e Orientando ( Formulário disponível na secretaria da Coordenação do Curso);
- V - Administrar e supervisionar de forma global a elaboração do TCC de acordo com este Regulamento;
- VI - Mediar as relações entre Orientador e Orientandos;
- VII - Determinar a estrutura e apresentação do TCC;
- VIII - Informar a estrutura e apresentação do TCC ao Orientador;
- IX- Coordenar a avaliação do TCC;
- X - Informar ao discente sobre normas, procedimentos e critérios de avaliação;
- XI- Orientar os acadêmicos na escolha de temas e professores orientadores .

## **CAPÍTULO IV**

### **DA ORIENTAÇÃO**

Artigo 9º- A orientação do TCC, entendida como processo de acompanhamento didático-pedagógico, será de responsabilidade de docentes da UNCISAL.

§ 1º- Os docentes poderão orientar no máximo 6(seis) discentes, por semestre letivo.

§ 2º- Cabe ao orientador sugerir o nome do co-orientador (quando necessário) à Coordenação do Curso.

Artigo 10- Cabe ao orientador do TCC:

I- Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho em todas as suas fases;

II- Estabelecer o plano e cronograma de trabalho em conjunto com o orientando;

III- Registrar na folha individual a frequência e o acompanhamento das orientações;

IV - Avaliar o TCC, encaminhando-o ao Professor da disciplina TCC.

Artigo 11 - Cabe ao Orientando:

I- Definir a temática do TCC;

II- Informar-se sobre as normas e regulamento do TCC;

III- Cumprir as normas e o regulamento do TCC;

IV- Cumprir o plano e o cronograma estabelecidos em conjunto com o seu orientador;

V- Verificar o horário de orientação e cumpri-lo;

VI- Cumprir os prazos que constam no cronograma do TCC;

VII- Rubricar a folha individual de Acompanhamento das Orientações;

VIII- Apresentar ao seu orientador, com antecedência de no mínimo 20 (vinte) dias da apresentação do trabalho para avaliação, a versão final de seu TCC.

## **CAPÍTULO V**

### **DA AVALIAÇÃO**

Artigo 12 - A avaliação do TCC compreende:

I- Orientações e avaliações feitas pelo professor orientador (Pontuar as notas);

II- Avaliação final pela Professor da disciplina TCC;

Parágrafo único - A avaliação será feita numericamente em escala de 0 (zero) a 10 (dez), em ficha específica, como resultado de consenso entre o Professor orientador e o Professor da disciplina TCC, que avaliarão os seguintes itens:

Avaliação da Monografia e/ou Artigo:

1. Bibliografia (1,0)

2. Introdução com seus elementos: Objetivos, Justificativa, Problemática e Metodologia (1,0)

- 
3. Desenvolvimento Lógico Utilizado (1,0)
  4. Linguagem Técnica Utilizada conforme normas ABNT (2,0)
  5. Uso dos termos científicos/tecnológicos e metodológicos (3,0)
  6. Procedimentos éticos para pesquisa segundo a resolução 1996/196 (ver anexo) (1,0)
  7. Considerações Finais (1,0)

Avaliação do Relatório Técnico:

1. Introdução com seus elementos: Objetivos, Justificativa, Problemática e Metodologia (2,0)
2. Desenvolvimento Lógico Utilizado (1,0)
3. Linguagem Técnica Utilizada conforme normas ABNT (2,0)
4. Uso dos termos científicos/tecnológicos e metodológicos (3,0)
5. Procedimentos éticos para pesquisa segundo a resolução 1996/196 (ver anexo) (1,0)
6. Produto Final e Conclusão (1,0)

Artigo 13- A aprovação do discente estará condicionada à entrega da versão final de seu Trabalho de Conclusão de Curso.

## **CAPÍTULO VI**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Artigo 14 - A Monografia deverá conter no mínimo 30 (trinta) páginas e no máximo 60 (sessenta) páginas, excluídas as páginas de referências e anexos. O relatório técnico deverá conter no mínimo 10 (dez) páginas e no máximo 20 (vinte) páginas. O artigo deverá conter no mínimo 10 (dez) páginas e no máximo 15 (páginas).

Artigo 15- Este regulamento entrará em vigor a partir do ano letivo de 2012.

## ANEXO XIII – PROCESSO DE LICITAÇÃO

### ANEXO XIV – PROCESSO DE LICITAÇÃO

Andamento do Processo de Licitação para aquisição de materiais e equipamentos para o Laboratório de Instrumentação Biomédica e Medidas Elétricas.

<b>Número:</b>	4101-11137/2015
<b>Interessado:</b>	PRO-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO
<b>Título do Assunto:</b>	COMPRA DE EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS
<b>Situação:</b>	NORMAL
<b>Cadastrado por:</b>	HELENA CORREIA DA SILVA
<b>Setor/Órgão:</b>	PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL/UNCISAL
<b>Volumes:</b>	1
<b>Páginas:</b>	233
<b>Número do documento:</b>	MEMO 129/2015
<b>Data de cadastro:</b>	17/08/2015

SETOR DE ORIGEM	DATA TRÂMITE	SETOR DE DESTINO	DATA RECEBIMENTO
PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	17/08/2015 09:54	PROGAD/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	17/08/2015 10:08
PROGAD/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	19/08/2015 10:43	GCON/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	19/08/2015 18:12
GCON/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	19/08/2015 18:12	SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	20/08/2015 13:17
SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	27/01/2016 14:38	PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	27/01/2016 14:53
PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	05/02/2016 10:45	SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	05/02/2016 11:29
SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	08/03/2016 08:58	PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	10/03/2016 17:10
PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	10/03/2016 17:10	SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	11/03/2016 09:30
SECOT/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	17/03/2016 13:00	PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	22/03/2016 14:42
PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	22/03/2016 14:43	CAE - CONTIN/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	23/03/2016 12:53
CAE - CONTIN/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	23/03/2016 12:53	COPOF/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	28/03/2016 11:55
COPOF/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	28/03/2016 11:55	GCON/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	29/03/2016 11:49
GCON/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	29/03/2016 11:50	GEPOF/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	29/03/2016 11:58
GEPOF/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	29/03/2016 13:00	GEOR/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	04/04/2016 16:06
GEOR/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	04/04/2016 16:23	CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	05/04/2016 10:46
CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	08/04/2016 08:40	PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	08/04/2016 10:16
PROEG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	11/04/2016 09:12	CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	11/04/2016 09:15
CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	12/04/2016 10:15	PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	12/04/2016 11:59
PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	12/04/2016 12:05	PROTOCOLO/AMGESP	27/04/2016 16:37
PROTOCOLO/AMGESP	27/04/2016 16:37	PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	27/04/2016 16:37
PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	28/04/2016 12:21	CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	28/04/2016 12:23
CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	05/05/2016 10:03	PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	05/05/2016 11:35
PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	05/05/2016 11:48	PROTOCOLO/AMGESP	10/05/2016 12:08
PROTOCOLO/AMGESP	10/05/2016 12:08	PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	10/05/2016 12:08
PROTOCOLO/SIPA/SEDE/UNCISAL	10/05/2016 13:06	CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	11/05/2016 09:07
CGAB/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	12/05/2016 09:57	GLOG/PRÉDIO SEDE/UNCISAL	17/05/2016 16:24

Consulta disponível em: <http://sipanet.itec.al.gov.br/consulta>. Acessado em: 27 de Junho de 2016.