

**Ementário das disciplinas do curso de
Engenharia Biomédica**

Currículo 3 – alterado pelo CDI em 23/12/2015

- Núcleo Básico -

NB 019 - Cálculo I

CH Teórica 160 CH Prática 00 CH Total 160 cr 8

Funções. Limites. Derivadas Ordinárias. Integrais Simples.

NB 002 - Cálculo II

CH Teórica 120 CH Prática 00 CH Total 120 cr 6

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial.

NB 003 - Cálculo III

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Equações Diferenciais. Séries Numéricas. Séries de Potência.

NB 004 - Cálculo Numérico

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Erros. Zeros de Funções. Interpolação. Sistemas de Equações. Integração.

NB 020 - Álgebra e Geometria Analítica

CH Teórica 120 CH Prática 00 CH Total 120 cr 6

Álgebra Vetorial e Matricial. Álgebra Linear. Retas, superfícies e sólidos. Sistemas de Coordenadas.

NB 006 - Probabilidade e Estatística

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Fundamentos de estatística.

NB 225 - Física I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Mecânica Clássica: mecânica da partícula e do corpo rígido. Gravitação universal. Mecânica relativística. Mecânica dos sólidos.

NB 208 - Física II

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Ondas mecânicas. Ótica física e geométrica. Teoria cinética. Fenômenos de transporte e termodinâmica. Física quântica.

NB 209 - Física III

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Eletricidade: leis básicas do campo elétrico. Magnetismo: leis básicas do campo magnético. Mecânica quântica e Física atômica.

NB 226 - Química e Ciência dos Materiais

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Sólidos: estruturas, propriedades e aplicações. Processos eletroquímicos. Corrosão.

NB 111 - Desenho

CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2

Elementos e técnicas fundamentais. Cortes e perspectivas. Gráficos. Aplicativos computacionais.

NB 021 - Metodologia Científica

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Técnicas de estudo. Conceituação de metodologia científica. Passos de desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Organização e orientação da pesquisa científica. Consulta da literatura. Difusão do conhecimento científico. Comunicação e expressão.

NB 013 - Administração e Empreendedorismo

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

A organização de uma empresa: estrutura e operações. Marketing. Gestão de pessoas e empregabilidade. Desenvolvimento da capacidade empreendedora. Inovação e criatividade. Técnicas de criação de novos negócios.

NB 014 - Economia

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Macroeconomia. Microeconomia. Engenharia Econômica.

NB 023 - Humanidades

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Noções Gerais de Direito. Propriedade Intelectual e Industrial. Regulamentação Profissional e de Mercado. Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena.

NB 022 - Ciências do Ambiente

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Educação ambiental. Noção de meio ambiente. Legislação ambiental. Reciclagem. Certificação ISO. Desenvolvimento sustentado e responsabilidade social.

NB 217 - Algoritmos e Estruturas de Dados I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Estruturas de sequenciação, decisão e repetição. Modularização. Estruturas elementares de dados. Implementação em uma linguagem de alto nível.

- Núcleo Profissionalizante -

NP 225 - Circuitos Elétricos I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Conceitos básicos de eletricidade. Eletricidade aplicada. Elementos de circuitos. Análise de circuitos resistivos. Circuitos de corrente alternada.

NP 202 - Eletrônica Analógica I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Física dos semicondutores. Diodos. Transistores e aplicações em baixas frequências. Amplificadores operacionais: aplicações lineares.

NP 203 - Eletrônica Digital I

CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6

Sistemas de numeração. Álgebra de Boole. Funções e Portas Lógicas. Circuitos Combinacionais e Seqüenciais. Memórias. Conversores AD e DA.

NP 004 - Controle de Sistemas Dinâmicos

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Análise e síntese de sistemas. Diagrama de bloco. Função de transferência. Controle realimentado.

NP 005 - Introdução às Telecomunicações

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Funções e componentes de um sistema de telecomunicações. Topologias e classificação das redes. Arquitetura em camadas. Padronização.

NP 006 - Eletromagnetismo

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Equações de Maxwell. Equação da continuidade. Campo eletromagnético. Ondas eletromagnéticas. Condições de contorno. Compatibilidade eletromagnética.

NP 007 - Sinais e Sistemas

CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4

Sinais e Sistemas. Análise de Fourier. Transformadas de Laplace. Transformada Z.

NP 212 - Bioquímica:

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Aminoácidos e proteínas. Hemoglobina e transporte de oxigênio. Enzimas. Lipídeos e membranas biológicas. Colesterol. Processos metabólicos. Ácidos nucleicos. DNA.

NP 013 – Conversão de Energia:

CH Teórica 40 CH Prática 0 CH Total 40 cr 2

Circuitos magnéticos. Princípios de conversão de energia. Máquinas e equipamentos de conversão. Transformadores, máquinas síncronas, assíncronas e de corrente contínua

NP 226 – Fenômenos de Transporte

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Escoamento dos fluidos. Escoamento dos fluidos sob pressão. Transferência de massa e calor.

NP 216 - Eletrônica Analógica II:

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Amplificadores operacionais: aplicações lineares e não-lineares.

NP 217 - Eletrônica Digital II:

CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Memórias, Microprocessadores e Microcontroladores. Aplicações diversas

NP 218 - Processamento Digital de Sinais:
CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Sinais e sistemas discretos: análise no domínio do tempo e da frequência. Transformada rápida de Fourier. Filtros digitais: representação e técnicas de projeto. Simulação computacional. Introdução ao processamento digital de sinais em tempo real.

NP 219 - Química Geral
CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Estrutura atômica. Lei periódica dos elementos. Estados sólido e gasoso. Ligação química. Cinética e equilíbrio. Algumas funções orgânicas e inorgânicas. Reações químicas. Estequiometria.

NP 224 - Redes de Computadores:
CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4

Noções gerais de hardware de redes. Estudo das camadas de rede com ênfase na camada de aplicação. Segurança em redes. Principais tipos de redes.

- Núcleo Específico -

EB 203 - Anatomia e Fisiologia Humana I:
CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 2

Aplicações da Anatomia e Fisiologia na Engenharia Biomédica. História da Anatomia e da Fisiologia. Cortes, planos e seções. Biologia Molecular. Órgãos e sistemas. Homeostasia e reostasia. Compartimentos orgânicos. A célula. Histologia. Eletrofisiologia. Sistema Sanguíneo. Sistema tegumentar. Sistema esquelético. Sistema muscular. Sistema Endócrino. Sistema imune e linfático.

EB 204 - Anatomia e Fisiologia Humana II:
CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Sistema cardiovascular. Sistema respiratório. Sistema nervoso. Sistema digestório. Sistema urinário.

EB 005 - Biofísica:
CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Bioeletricidade. Biomecânica. Bio-óptica. Bioacústica. Biotermologia..

EB 206 - Transdução de Sinais Biomédicos:
CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Características dos sinais biomédicos. Teoria de medidas e padrões. Características da instrumentação. Segurança elétrica. Transdutores. Amplificadores de instrumentação. Filtros analógicos. Filtros ativos.

EB 207 - Tecnologia em Equipamentos Médicos I:
CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Eletrocardiógrafo. Oxímetro de pulso. Capnógrafo. Desfibrilador. Bomba de infusão. Bisturi eletrônico. Incubadora neonatal. Aparelhos de fototerapia. Aspectos de Engenharia Clínica. Compatibilidade eletromagnética. Regulamentação e normas.

EB 208 - Tecnologia em Equipamentos Médicos II:

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Máquina de hemodiálise. Aparelho de ultrassom. Tomógrafo. Equipamento de ressonância nuclear magnética. Equipamento de raio-X. Analisador de gases sanguíneos. Analisador de bioquímica. Respirador mecânico. Aparelho de anestesia. Endoscópio. Aspectos de Engenharia Clínica. Compatibilidade eletromagnética. Regulamentação e normas.

EB 210 - Inteligência Artificial e Redes Neurais:

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Conceituação de inteligência artificial. Redes neurais. Aplicação na área de engenharia biomédica.

EB 011 - Processamento de Imagens Médicas:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Imagens digitais. Manipulação de contraste. Modalidades de imagens médicas. Tratamento de imagens. Tomografia computadorizada. Segmentação. Sistema PACS. Visualização e manipulação 3D.

EB 213 - Informática Médica:

CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3

Biotelemetria. Telemedicina. Protocolos e tecnologias aplicados à área da saúde. Informatização de clínicas e hospitais.

EB 014 - Sistemas de Telemedicina:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Introdução aos conceitos de telemedicina e telenfermagem: exemplos de aplicações, tecnologias da informação relacionadas, infra-estrutura e aspectos operacionais envolvidos.

EB 015 - Engenharia Clínica:

CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3

Gerenciamento de manutenção em equipamentos médico-hospitalares. Gerenciamento de serviços externos. Aquisição de equipamentos médico-hospitalares. Instalações hospitalares.

EB 216 - Óptica Aplicada e Lasers:

CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2

Óptica geométrica. Estudo de sistemas de lentes. Estudo dos parâmetros de um feixe de laser. Luz e espectro eletromagnético. Difração por uma fenda simples. Princípios da espectroscopia. Cavidades ópticas. Tipos e características dos lasers.

EB 017 - Biomateriais:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Tipos de biomateriais. Biocompósitos. Caracterização de biomateriais. Avaliação da compatibilidade biológica de materiais. Aplicações.

EB 018 - Engenharia de Reabilitação:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Bases Biomecânicas aplicadas à análise de movimento. Equipamentos e tecnologias aplicados à reabilitação neurofuncional, traumatoortopédica, cardiovascular e pneumofuncional. Órgãos artificiais.

EB 019 - Tópicos Especiais em Reabilitação:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Assuntos relacionados a conceitos científicos e tecnológicos aplicados à área.

EB 020 - Segurança Biológica:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Microbiologia e biossegurança. Resíduos hospitalares. Tecnologias e equipamentos para o tratamento de resíduos. Controle de infecção hospitalar. Normas e legislação.

EB 021 - Física Médica e Medicina Nuclear:

CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Transporte de partículas na matéria. Transporte de elétrons, prótons e íons. Dosimetria. Cálculo de blindagem de radiações. Aplicação da física médica em terapia e imagem.

EB 022 - Interação de Radiações com Tecido Biológico:
CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Interação laser com tecido biológico. Interação das radiações ionizante e não-ionizante com tecido biológico.

EB 023 - Bioestatística:
CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2

Introdução à bioestatística. População e amostra. Medidas de tendência central, medidas de dispersão e variabilidade. Noções básicas de cálculo de probabilidade. Amostragem. Interferência estatística. Estimativas de população.

- Atividades Complementares e Estágio Supervisionado -

AC 311 - Matemática

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 321 – Introdução à Engenharia I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 331 – Orientação Educacional I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 341 – Comunicação e Expressão I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 7 cr 0,35

Planejadas a cada semestre.

AC 351 – Sistemática de Avaliação

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 3 cr 0,15

Planejadas a cada semestre.

AC 312 – Ferramentas Computacionais I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 322 – Introdução à Engenharia II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 332 – Orientação Educacional II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 342 – Comunicação e Expressão II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 352 – Atividades Eletivas I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 313 – Avaliação Global

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 323 – Projeto Integrado I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 333 – Orientação Educacional III

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 3 cr 0,15

Planejadas a cada semestre.

AC 343 – Comunicação e Expressão III

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 353 – Atividades Eletivas II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 7 cr 0,35

Planejadas a cada semestre.

AC 314 – Ferramentas Computacionais II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 324 – Orientação Educacional IV

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 334 – Orientação Educacional V

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 344 – Atividades Eletivas III

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 315 – Empreendedorismo e Inovação I

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 40 cr 2

Planejadas a cada semestre.

AC 325 – Atividades Eletivas IV

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 316 – Avaliação Global

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 326 – Projeto Integrado II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 336 – Comunicação e Expressão IV

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 346 – Atividades Eletivas V

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 317 – Empreendedorismo e Inovação II

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 327 – Orientação Educacional VI

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 337 – Atividades Eletivas VI

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 347 – Introdução à Engenharia III

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 318 – Integração de Fundamentos

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 328 – Formação Gerencial

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 20 cr 1

Planejadas a cada semestre.

AC 338 – Comunicação e Expressão V

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 348 – Atividades Eletivas VII

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 10 cr 0,5

Planejadas a cada semestre.

AC 309 – Atividades Complementares

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 60 cr 3

Planejadas a cada semestre.

TC 301 - Trabalho de Conclusão de Curso

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 40 cr 2

Planejadas a cada semestre.

ES 301 - Estágio Supervisionado

CH Teórica -- CH Prática -- CH Total 160 cr 8

- Disciplina Optativa -

OP 001 – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

CH Teórica -- CH Prática 40 CH Total 40 cr 2

Aspectos da surdez. Surdez e linguagem. Características básicas da fonologia de Libras. Aspectos teóricos e práticos da escrita do Surdo. Vocabulário básico. Noções da sintaxe da Libras