

# **GUIA DE CURSO**

## **Ciência da Computação**



**LAUREATE**  
INTERNATIONAL  
UNIVERSITIES®



**UNINORTE**  
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

## HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

### CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE

A UNINORTE foi credenciada como Centro Universitário em 2004, recebendo o conceito máximo do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Em 2010, recebeu o credenciamento para atuar na Educação a Distância, tendo portaria de credenciamento publicada. Nesse interim, a IES já conquistara o reconhecimento social pelo desempenho que vinha desenvolvendo na área do ensino superior privado.

Em 2001, a UNINORTE implantou a Pós-Graduação *Lato Sensu* com a oferta gradativa de cursos, além de desenvolver atividades de iniciação científica, conforme política institucional, prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A UNINORTE em 2008 passou a ser integrante da rede global líder em ensino superior, a Laureate International Universities (LIU), presente em diversos países e com mais de 1 milhão estudantes, oferecendo cursos presenciais e a distância.

A **visão** da UNINORTE é ser referência no ensino superior de qualidade na Amazônia, formando profissionais para o mercado global. Enquanto sua **missão** é atuar por meio da educação superior na promoção da cidadania e do desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Atualmente, O Centro Universitário do Norte – UNINORTE oferece cursos e atividades de ensino, iniciação científica e extensão, sendo a maior Instituição de Ensino Superior privado do Norte do país. Reforça sua atuação na sociedade com as atividades de extensão e responsabilidade social assumidas principalmente, pelas Clínicas-escola e pelo Núcleo de Prática Jurídica, com ampla repercussão no cenário local e regional.

A estrutura acadêmica da UNINORTE constitui-se em três áreas de conhecimento:

- Ciências Humanas e Sociais orientada para produzir, difundir e aplicar conhecimentos nas áreas de humanidade trata dos aspectos do ser humano como indivíduo e como ser social, do desenvolvimento sustentável e bem-estar da sociedade local, regional, nacional e internacional.
- Ciências Exatas e Tecnologias forma profissionais com ênfase no raciocínio lógico e no estratégico, aspectos importantes para resolver e organizar melhor a sociedade.
- Ciências da Saúde abrange os cursos da área da saúde para classificar e estudar a vida em todas as formas e evoluções.

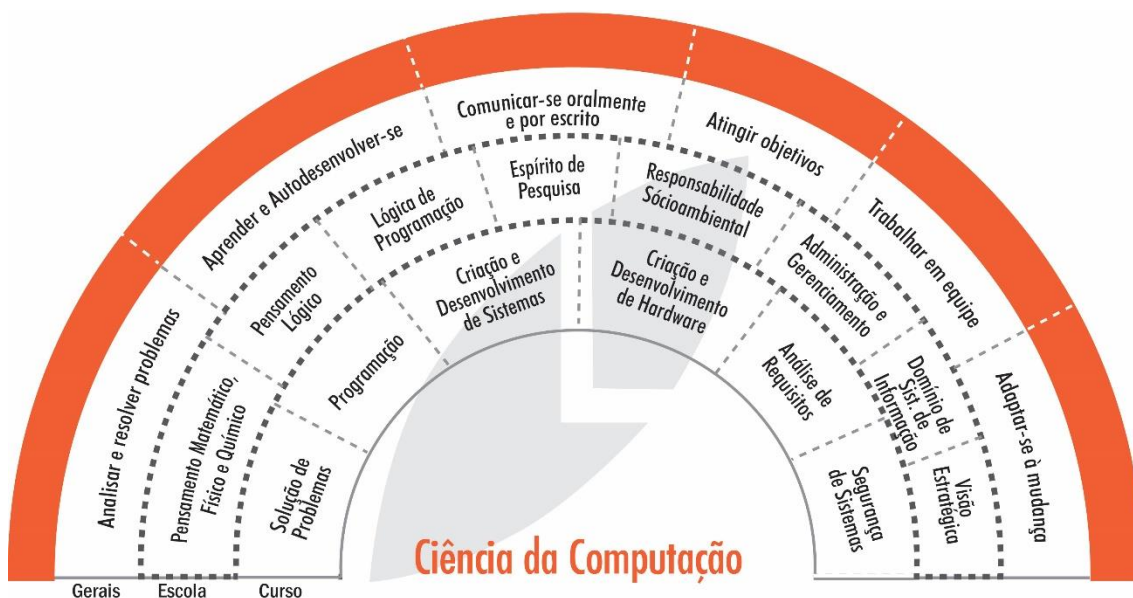
### SOBRE O CURSO

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, conforme orientações do Ministério da Educação, capacita seus alunos ao desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Seus egressos contam com habilidades para construir ferramentas normalmente utilizadas por outros profissionais da área de Computação, além aptidão na construção de software para usuários finais e projetos de sistemas digitais. Preparando-os também para responder pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras) e software para sistemas embarcados, sistemas móveis, sistemas de computação nas nuvens, sistemas de automação e pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os egressos do Cursos de Ciência da Computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos, fazendo uso da interdisciplinaridade no tratamento computacional.

## OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Ciências da Computação tem por objetivo fornecer ao aluno uma sólida formação científica e tecnológica em computação, tornando-o apto a projetar e desenvolver produtos de informática e pesquisas empíricas na área, contribuindo assim com o desenvolvimento da ciência e tecnologia em sua comunidade.

## COMPETENCIAS DA ÁREA DE CONHECIMENTO E DO CURSO



## PÚBLICO ALVO

O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências e habilidades na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de:

**Desenvolvimento de soluções computacionais:** desempenhar os papéis de analista de sistemas, programador, gerente de desenvolvimento, gerente de projetos, entre outros.

**Gerência de infraestrutura de tecnologia da informação:** exercer funções como analista de suporte, administrador de banco de dados, gerente de tecnologia da informação, consultor/auditor na área de infraestrutura, entre outros;

**Análise de Negócios:** identificar oportunidades competitivas, a partir da aplicação de novas tecnologias, avaliando e identificando melhores práticas nos processos de negócio da empresa e do mercado; propor implementações para a melhoria da qualidade, eficiência e eficácia dos processos; dimensionar o impacto de alterações de negócio nos sistemas sob sua responsabilidade; apoiar a integração de sistemas e dados dentro de sua área e com as demais áreas e sustentar o cumprimento e disseminar os padrões corporativos de computação;

**Pesquisa acadêmica:** desenvolver pesquisas científicas agindo como um agente transformador que cria novos paradigmas e desenvolve novas tecnologias na área de sistemas computacionais.

## **DISCIPLINAS E EMENTÁRIO**

### **ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO**

A disciplina aborda os conceitos de lógica e de programação de computadores para a resolução de problemas através de uma sequência finita de instruções. Os conceitos estudados são variáveis, expressões, operadores, estruturas de decisão e de repetição, vetores e matrizes.

### **ANÁLISE DE ALGORITMOS**

Aborda classes e métodos para a solução de problemas por meio do estudo da complexidade de diferentes tipos de algoritmos. A análise de desempenho dos algoritmos clássicos é realizada, considerando os possíveis casos. Problemas de decisão e relacionados à otimização combinatória também são discutidos.

### **ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA**

Trata da construção do conhecimento antropológico e o objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos Direitos Humanos.

### **ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES**

Enfoca o funcionamento interno dos computadores eletrônicos digitais a partir do detalhamento dos componentes arquiteturais dos sistemas de propósito geral. Analisa desempenho, fatores limitantes e respectivas soluções, e abordagens tecnológicas. Estuda a eficiência da arquitetura na sua interação com os sistemas operacionais, dispositivos periféricos e programas aplicativos

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Atividades práticas e/ou teóricas, relacionadas ao contexto do curso que contribuem na formação profissional mais ampla do aluno, envolvendo alternativa ou simultaneamente, produção, pesquisa, intercâmbio, visitas técnicas, participação em eventos e outras consideradas próprias ao curso.

### **BANCO DE DADOS I**

A disciplina aborda os conceitos sobre sistema de banco de dados e arquitetura de um sistema de gerência de banco de dados. Enfoca modelos de dados, modelo entidade-relacionamento e suas extensões, e no modelo relacional. Apresenta a álgebra relacional.

### **BANCO DE DADOS II**

Explora a arquitetura interna dos sistemas de banco de dados. Apresenta catálogo do sistema, gatilho, otimização de consultas, conceitos de transação, de controle de concorrência de segurança e autorização em banco de dados. Discute também BI, mineração, Big Data e Data Warehouse, além de noções sobre banco de dados distribuídos, orientado a objetos e objeto-relacionais.

### **CÁLCULO I**

Introduz novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real. Discute a importância e aplicação de conceitos tais como derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas em várias áreas do conhecimento.

## CIRCUITOS DIGITAIS

Descreve técnicas para construção de portas lógicas e apresenta ferramentas para a síntese e análise de circuitos elementares, instrumentos e unidades de medida mais comuns em eletricidade, condutores, semicondutores, resistores, além de metodologias de projeto orientadas à combinação desses módulos.

## COMPILADORES

Descreve as principais etapas no processo de construção de um compilador, englobando análise léxica, análise sintática, análise semântica, geração e otimização de código. Articula estes conceitos na modelagem e implementação de um compilador para uma linguagem de programação com subsídio de bibliotecas e ferramentas de software.

## COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Explicita os principais conceitos de computação gráfica e realidade virtual, sistemas gráficos e equipamentos. A disciplina apresenta as primitivas e técnicas de geração e composição de objetos e imagem, bem como a modelagem de ambientes virtuais.

## COMPUTAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Examina o projeto e implementação de sistemas computacionais onipresentes, ou seja, aplicações móveis, acessíveis por meio de quaisquer dispositivos computacionais e integráveis com aplicações existentes. Além disso, enfatiza aspectos práticos, por meio da utilização de ferramentas e linguagens de programação para o desenvolvimento de aplicações móveis.

## COMUNICAÇÃO

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

## DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Estuda temas relevantes da contemporaneidade como o processo de construção da cidadania e suas respectivas interfaces com os direitos humanos, ética e diversidade. Analisa as interferências antrópicas no meio ambiente e discute o desenvolvimento sustentável e o impacto das inovações tecnológicas. Aborda ainda tendências e diretrizes sociopolíticas, e questões de responsabilidade social e justiça.

## DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA WEB

Apresenta os conceitos fundamentais da arquitetura de aplicações Web e propõe o desenvolvimento de um software utilizando uma linguagem de programação com conectividade a banco de dados. São abordados o modelo de três camadas e um framework utilizado no mercado de trabalho para desenvolvimento web.

## DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL

Analisa as representações sociais e construções de identidade nos diferentes ambientes e suas inter-relações e influências no desenvolvimento humano. Discute desafios e avanços na sociedade brasileira dos grupos sociais tradicionalmente excluídos. Explora processos e práticas por meio dos quais os sujeitos constroem e reconstróem conhecimentos nos diferentes contextos formativos de seu cotidiano.

## ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Apresenta os conceitos de engenharia de software, o processo de software e o produto de software. Aborda ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas, engenharia de requisitos, validação, verificação e teste de software, além de manutenção e evolução de software. Enfoca projeto de software orientado a objetos, com diagramas UML.

## ENGENHARIA DE SOFTWARE II

Analisa padrões de projeto, gerenciamento de configuração, incluindo gerenciamento de versões e release, qualidade de processo com seus modelos, desenvolvimento ágil (modelos e processos) e engenharia de software orientada a serviços.

## ESTRUTURA DE DADOS

Explora o conhecimento de soluções clássicas de problemas por meio de abstração utilizando conjuntos de dados, operações e representações de listas, pilhas, filas e árvores, apoiados em métodos e técnicas, tendo como subsídio uma linguagem de programação.

## FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES

Analisa aspectos teóricos e científicos da composição e formação dos sistemas de redes de computadores, suas formas de apresentação, camadas, protocolos, aplicações científicas e de mercado. Aprofunda as temáticas que tratam dos equipamentos e soluções tecnológicas que podem ser utilizados para a interligação de computadores em rede.

## FUNDAMENTOS PARA COMPUTAÇÃO

Apresenta a definição, história e conceitos da Ciência da Computação. Examina definições das diferentes áreas, nomenclaturas, panorama do mercado de trabalho e novas tendências da área. Formaliza conceitos de lógica clássica, de lógica proposicional e de sistemas de numeração.

## GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Analisa os conceitos elementares de sistemas de equações lineares e suas técnicas de solução, introduzindo ainda ideias fundamentais de vetores, espaço vetorial, ponto, reta e plano, suas relações, propriedades e operações matemáticas para auxiliar na resolução de problemas.

## GESTÃO DE PROJETOS

Estuda os modelos de gestão de projetos. Analisa as questões de maturidade e fatores críticos de gestão. Especifica os quesitos de estratégia, criatividade, integração, escopo, tempo, comunicação, custo, qualidade, risco e equipe para melhoria da competitividade. Utiliza como referência o Project Management Body of Knowledge – PMBOK.

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Aborda conceitos de inteligência artificial e suas aplicações. Desenvolve raciocínio em lógica, com enfoque na resolução de problemas por meio de técnicas de buscas heurísticas e reconhecimento de padrões. Discute o desenvolvimento de sistemas especialistas e de apoio à decisão, utilizando representação de conhecimento, aprendizado de máquina e algoritmos heurísticas.

## INTERFACE HUMANO COMPUTADOR

Trata da fundamentação teórica da interação humano computador, entendendo as diretrizes para o projeto de interfaces e definindo a usabilidade e os métodos para avaliação. Também aborda o desenvolvimento de um protótipo de interface para dispositivos móveis e web.

## INTRODUÇÃO À TEORIA DOS GRAFOS

Estuda os conceitos principais da Teoria dos Grafos, incluindo estruturas de representação, algoritmos e fundamentação teórica. Discute a aplicação das técnicas de grafos para a resolução de problemas reais, correlacionando as estruturas teóricas com o desenvolvimento algorítmico de soluções complexas.

## LABORATÓRIO DE REDES DE COMPUTADORES

Implementa experimentos associados a equipamentos e técnicas de cabeamento de redes dos mais diversos eixos de aplicação. Constrói de diretrizes para interconectividade de redes, seja por meio físico ou meios de transmissão sem fio.

## LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Estuda os conceitos e propriedades referentes às classes de linguagens, englobando as técnicas formais de geração, reconhecimento e representação. Neste contexto são estudados autômatos, gramáticas e as máquinas de Turing. Analisa também a computabilidade dos problemas.

## MATEMÁTICA

São trabalhados nesta disciplina conceitos fundamentais da matemática e da lógica matemática, levando o estudante à reflexão sobre a conceituação, formulação e aplicação do ferramental desenvolvido. O ferramental adquirido constitui a base para a construção de novos conceitos tanto em engenharia quanto em tecnologia.

## METODOLOGIA CIENTÍFICA

A disciplina discute o conhecimento e o método científico. O enfoque recai nas etapas de pesquisa científica e as normas de apresentação de trabalhos acadêmicos. Versa ainda sobre os gêneros textuais científicos e aspectos éticos na pesquisa.

## MICROCONTROLADORES

Aborda a evolução da arquitetura e organização de microcontroladores. Discute questões relacionadas ao conjunto básico de instruções, programação, modos de endereçamento, pilhas, organização de memórias e interfaces de comunicação.

## PARADIGMAS DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Apresenta os principais conceitos relacionados aos diferentes paradigmas de programação com ênfase em suas características e recursos oferecidos. Utiliza uma linguagem de programação apropriada para o estudo de cada paradigma.

## PESQUISA, ORDENAÇÃO E TÉCNICAS DE ARMAZENAMENTO

Discute armazenamento e recuperação de informações em memória, abordando aspectos de tecnologia computacional envolvidos nas soluções. Apresenta técnicas específicas que trabalham com grandes volumes de dados, minimizando o seu tempo de ordenação, busca e acesso. Discute problemas por meio da análise de complexidade de algoritmos.

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Explora, fundamenta e utiliza os conceitos de probabilidade e estatística para a análise e solução de problemas práticos bem como para a tomada de decisões em diversas situações típicas da vida profissional.

## PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Explora os fundamentos de imagens digitais, amostragem e quantização e filtragens morfológicas para realce e segmentação de imagens. Discute aplicações do processamento digital de imagens, além de técnicas para representação, descrição, classificação e compressão de imagens.

## PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Apresenta os principais conceitos do paradigma de orientação a objetos, com ênfase em suas principais características e recursos oferecidos. São examinadas implementações de aplicações práticas, baseadas em uma linguagem de programação orientada a objetos e um ambiente integrado de desenvolvimento.

## SEGURANÇA E AUDITORIA DE SISTEMAS

Identifica requisitos de segurança que um sistema computacional precisa atender para garantir níveis aceitáveis de integridade, confiabilidade, disponibilidade e irrefutabilidade, conforme as necessidades das aplicações suportadas. Aborda as técnicas para gerenciamento de registros sensíveis, implementação de soluções e identificação de riscos a sistemas de informação.

## SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Aborda questões relacionadas ao projeto e gerenciamento de sistemas distribuídos, discussão de ambientes, modelos de comunicação e arquiteturas existentes, além de implementações de aplicações paralelas e distribuídas, como sistemas de arquivos distribuídos, sistemas de transações distribuídas, clusters, grids, computação em nuvem e web services.

## SISTEMAS OPERACIONAIS

Detalha conceitos fundamentais e projeto de sistemas operacionais, incluindo aspectos relacionados à máquina virtual e gerenciamento de recursos. Apresenta mecanismos de gerenciamento de processos, gerência de memória e entrada/saída, e mecanismos de segurança. Inclui também estudos de caso dos principais sistemas operacionais utilizados na atualidade.

## TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

Estuda linguagem de programação estruturada apropriada à implementação de soluções computacionais que envolvam acesso direto a recursos de hardware. Debate como os diversos recursos disponíveis em um computador podem ser utilizados para acesso, processamento e controle de dados.



## LABORATÓRIO DE SOFTWARE E PROJETOS

Enfoca na elaboração e desenvolvimento de um projeto prático para um público alvo que pode ser interno ou externo. O projeto tem como pressuposto a visão de negócios para a criação de projetos inovadores. Ao final, os alunos entregam um produto e um artigo sobre o projeto.

OPTATIVA I

OPTATIVA II

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

## FREQUÊNCIA

A avaliação do desempenho escolar, além do aproveitamento, abrange aspectos de frequência. A Instituição adota como critério para aprovação a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. O estudante que ultrapassar esse limite está automaticamente reprovado na disciplina. Nas disciplinas e cursos a distância a frequência é apurada a partir da completude das atividades propostas no ambiente de aprendizagem e seguem o mesmo critério para aprovação.

## CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE

Você, estudante, é parte integrante da comunidade acadêmica do UNINORTE e pode desfrutar de toda a infraestrutura que a Instituição oferece.

Um campus com instalações modernas, laboratórios de última geração, bibliotecas com acervo abundante, além de outros diferenciais.

- Campus UNIDADE IV- R. Huascar de Figueiredo, 290 - Centro, Manaus - AM, 69020-220