

# GUIA DE CURSO

## Ciência da Computação



**Universidade  
Potiguar**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES®

## HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Missão, a Visão e os Princípios Institucionais integram o perfil institucional como elementos norteadores da tomada de decisões e do provimento de recursos e investimentos que assegurem o cumprimento dos compromissos assumidos com o desenvolvimento sustentável do Estado, da Região e do País.

A missão da Universidade Potiguar é formar cidadãos comprometidos com os valores éticos, culturais, sociais e profissionais, contribuindo – através do ensino, da pesquisa e da extensão de excelência – para o desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, da Região e do País.

A visão da UnP é “ser uma universidade de excelência na formação cidadã, pela prática efetivamente integrada do ensino, da pesquisa e da extensão, por uma gestão ética, ágil e inovadora e pela participação constante no desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, da Região e do País”.

De acordo com o seu Estatuto, a UnP, como instituição pluridisciplinar formadora de quadros profissionais de nível superior, promotora da pesquisa e da extensão e, sob a forma de uma comunidade inspirada nas liberdades fundamentais, tem como objetivo geral a promoção do bem comum pelo desenvolvimento das ciências, das letras e das artes, pela difusão e preservação da cultura e pelo domínio e cultivo do saber humano em suas diversas áreas.

Com mais de 35 anos de funcionamento, a UnP é a única Universidade particular do RN, atuando ao lado de três outras instituições públicas, da mesma natureza.

A UnP tem a sua estrutura física assim organizada: Campus Natal, com cinco Unidades – Floriano Peixoto, Salgado Filho, Nascimento de Castro, Roberto Freire e João Medeiros; e Campus Mossoró, fora da sede. Além disso, opera em polos de educação a distância localizados no interior e na capital do Rio Grande do Norte (RN) e em outras Unidades da Federação – regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Conta ainda com um núcleo avançado denominado Núcleo Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (NIPEC), em Parnamirim – município da Grande Natal.

Em novembro de 2007, a UnP passou a integrar a Laureate International Universities, e alunos, professores e colaboradores tornaram-se parte de uma comunidade acadêmica internacional, com oportunidades de formação e atuação mundial por meio de programas de intercâmbio.

A partir desse momento, a evolução histórica institucional, já marcada pelo contínuo crescimento e qualidade de suas iniciativas, segue com redimensionamentos e aperfeiçoamentos, considerando a condição de internacionalidade da UnP e os resultados da avaliação institucional. Como resultado, observou-se a ampliação e diversificação da oferta de serviços educacionais apoiadas em eficientes processos de gestão e numa infraestrutura acadêmica, administrativa e tecnológica em constante atualização.

Atualmente, oferta mais de 80 cursos de graduação presencial divididos nos campi de Natal e Mossoró.

Na educação a distância (EaD) destaque à criação do Núcleo de Educação a Distância (NEaD) em 2004 e, no ano 2006, o credenciamento institucional para atuação nacional nos diversos níveis do ensino superior. Atualmente, são ofertados mais de 20 cursos em polos no RN e em outras Unidades da Federação.

Na pós-graduação lato sensu, implantada desde os anos 1990, a oferta presencial compreende um portfólio de mais de 70 cursos de especialização, nos mais diversos campos: ciências jurídicas, educação, hospitalidade, engenharias, tecnologia e informática, meio ambiente, gestão e negócios, comunicação e saúde.

Em nível stricto sensu conta com dois doutorados, um em Administração e outro em Biotecnologia com parceria com a Renorbio; e seis mestrados, quatro mestrados profissionais – Administração, Biotecnologia, Engenharia de Petróleo e Gás, e Psicologia Organizacional e do Trabalho e, dois acadêmicos – Administração e Biotecnologia da Saúde.

Todos os cursos de graduação e de pós-graduação e respectivas atividades de ensino, pesquisa e extensão encontram-se organizados por áreas de conhecimento: Arquitetura, Engenharia e Tecnologia; Ciências da Saúde; Comunicação, Design, Educação e Moda; Direito; e Negócios e Hospitalidade.

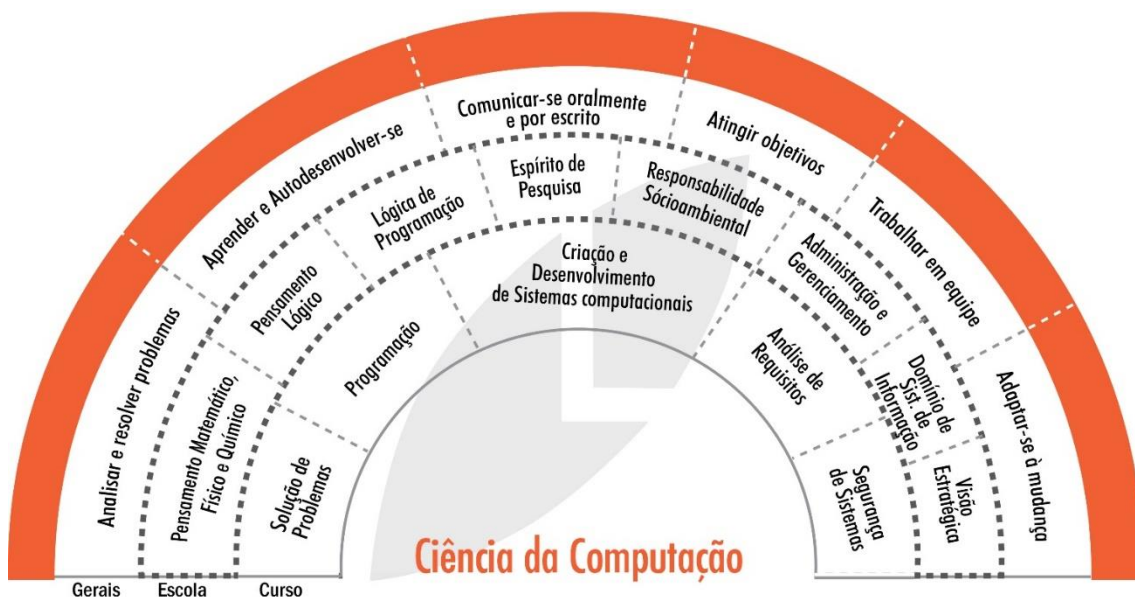
## SOBRE O CURSO

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, alinhando com as Diretrizes Curriculares de 2016 elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação, está inserido dentro do contexto da pesquisa, e extensão por meio do projeto e-Labora, e-Code que oferece ao aluno além do estágio profissional, todo o suporte de extensão e formação diferenciadas, inclusive em áreas específicas como a área segurança da informação e desenvolvimento de competências em diversas linguagens de programação e desenvolvimento de jogos e sistemas complexos.

## OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar o profissional habilitado ao desenvolvimento e gestão de sistemas, pesquisador sobre tecnologias digitais, sendo ele capaz de atuar em diversas áreas da tecnologia inclusive ao ensino.

## COMPETÊNCIAS 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 pesquisador sobre novas tecnologias, desenvolvedor de sistemas, profissional de segurança da informação, perito criminal da área de informática, professor universitário, proprietário e ou gestor de empresa de tecnologia da informação.

## **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

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.

## ESTÁGIO

### 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 A 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 diretrizes para interconectividade de redes, seja por meio físico ou meios de transmissão sem fio.

## 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.

## 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 nas normas e 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.

## OPTATIVA I

## OPTATIVA II

### 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 a 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.

## 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 presencial. O estudante que ultrapassar esse limite está automaticamente reprovado na disciplina. No caso das disciplinas on-line, não é contabilizada frequência.

## UNIVERSIDADE POTIGUAR

Você, estudante, é parte integrante da comunidade acadêmica da **Universidade Potiguar** e pode desfrutar de toda a infraestrutura que a Universidade oferece.

São diversos campi com instalações modernas, laboratórios de última geração, bibliotecas com acervo abundante, além de outros diferenciais.

- Campus Mossoró – Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, CEP: 59.607-330 - Mossoró/RN.
- Unidade Floriano Peixoto – Av. Floriano Peixoto, 295, Petrópolis, CEP: 59012-500, Natal/RN.
- Unidade Nascimento de Castro – Av. Nascimento de Castro, 1597, Dix-Sept Rosado, CEP: 59054-180, Natal/RN.
- Unidade Roberto Freire – Av. Eng. Roberto Freire, 2184, Capim Macio, CEP: 59082-902, Natal/RN.
- Unidade Salgado Filho – Av. Sen. Salgado Filho, 1610, Lagoa Nova, CEP: 59056-000, Natal/RN.
- Unidade Zona Norte – Av. João Medeiros Filho, 2300, Potengi, CEP: 59120-555, Natal/RN.



[www.unp.br](http://www.unp.br)  /universidadepotiguar  @unpoficial



**Universidade  
Potiguar**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES®