



**Projeto Pedagógico de Curso**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**  
**2022**

<b>1. Concepção do curso</b>	<b>2</b>
1.1 Breve Histórico	2
1.2. Objetivos	3
1.3. Perfil do Egresso	4
<b>2. Oferta</b>	<b>9</b>
<b>3. Estrutura administrativa</b>	<b>11</b>
3.1 Corpo Docente e Administrativo	13
<b>4. Estrutura Curricular</b>	<b>14</b>
4.1 Disciplinas Obrigatórias	14
4.2 Flexibilidade Curricular	16
4.3 Curricularização da Extensão	21
4.4 Trabalho de Conclusão de Curso	22
4.5 Atividades Complementares	23
4.6 Temas Transversais	24
4.7 Mobilidade Acadêmica	25
4.8 Relação com a Pesquisa e Pós graduação	26
<b>5. Estágio</b>	<b>28</b>
<b>6. Avaliações Promovidas pelo Curso</b>	<b>30</b>
6.1 Pesquisa com Egressos	30
6.2 Pesquisa com Empresas	30
<b>7. Infraestrutura</b>	<b>31</b>
<b>8. Considerações finais</b>	<b>36</b>
<b>Referências</b>	<b>37</b>
<b>Anexo A - Corpo Docente - Instituto de Computação</b>	<b>39</b>
<b>Anexo B - Membros do NDE e COAA</b>	<b>43</b>
<b>Anexo C - Programa de Estágio</b>	<b>44</b>
<b>Anexo D - Distribuição das Disciplinas por Período</b>	<b>47</b>
<b>Anexo E - Relação de Disciplinas Obrigatórias, Eletivas e Requisitos Curriculares Suplementares</b>	<b>50</b>
<b>Anexo F - Ementário</b>	<b>62</b>
<b>Anexo G - Grade Curricular</b>	<b>98</b>

# 1. Concepção do curso

Nesta seção serão apresentados um histórico breve sobre o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFRJ, seus objetivos e o perfil dos alunos egressos.

## 1.1 Breve Histórico

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFRJ teve seu início em 1974, sendo um dos primeiros cursos de Computação do Brasil, e desde então já passou por quatro denominações. O curso foi reconhecido inicialmente pelo Conselho Federal de Educação em 10/01/1983 (Portaria Ministerial nº 11), conforme publicação feita no Diário Oficial da União em 11/01/1983.

A primeira turma foi organizada no 1º semestre de 1974, com o nome de *Bacharelado em Matemática (Modalidade Informática)*, recebendo mais tarde, em 1983, a denominação de *Bacharelado em Matemática Aplicada (Modalidade Informática)*, por ocasião do reconhecimento pelo MEC. Em Junho de 1988, o Conselho Universitário da UFRJ aprovou a mudança para a denominação de *Bacharelado em Informática*. O Conselho Universitário da UFRJ aprovou a atual denominação de *Bacharelado em Ciência da Computação* em Junho de 2003, em atenção às Diretrizes Curriculares propostas ao MEC para a área de Computação e Informática.

Em Setembro de 2005, o curso foi submetido a um novo processo de avaliação pelo Ministério da Educação, com a finalidade de revalidar o reconhecimento já com a denominação atual de Bacharelado em Ciência da Computação. A Comissão Avaliadora do MEC recomendou o seu reconhecimento, atribuindo notas máximas a todos os quesitos.

Por ocasião da renovação do reconhecimento do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação em 2009, o projeto pedagógico e o currículo do Curso sofreram pequenos ajustes com o objetivo de adequá-los à Resolução nº 2 de 18 de Junho de 2007 do Conselho Nacional de Educação.

Em Dezembro de 2020, o Conselho Universitário da UFRJ aprovou a criação do Instituto de Computação (Resolução CONSUNI nº 29 de 2020), que passou a ser responsável pelo Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A iniciativa da

condução de um processo de reforma curricular evidencia o fortalecimento do envolvimento do corpo social deste recém criado instituto com o ensino de graduação.

A atual iniciativa de reforma curricular tem como objetivos:

- adequar o currículo do curso à Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Ordinária 13.005/2014 e a Meta 12.7 do novo Plano Nacional de Educação (2011-2020), que indica a reserva mínima de dez por cento do total de créditos exigidos para a atuação dos estudantes em atividades de extensão;
- adequar o currículo do curso à Resolução nº 5, de 16 de Novembro de 2016 do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação na área da Computação.
- reformatar o projeto pedagógico à luz dos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017, da Sociedade Brasileira de Computação (SBC);
- tornar a formação oferecida mais condizente com os perfis profissionais das atuais áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação;
- reforçar oportunidades para promover, além da formação técnica, o desenvolvimento ético-social dos discentes durante seu processo formativo.

## 1.2. Objetivos do Curso

O principal objetivo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é a formação de pessoal qualificado na área de Ciência da Computação para atender às demandas de profissionais de excelência nessa área, atualmente estratégica para o mercado, para a ciência e para o governo, não apenas do Rio de Janeiro, como do Brasil. Seguindo o propósito de um Bacharelado, o curso visa proporcionar uma formação generalista sólida de ampla visão da área, que possa sustentar a atuação profissional na prática de mercado, bem como permitir sua posterior especialização. Para isso, é essencial que se ofereça aos alunos uma formação de forte base teórica referente aos fundamentos da área de

computação, bem como oportunidades de experimentar a relação teoria-prática e desenvolver a percepção de como os fundamentos sustentam as práticas e técnicas vigentes, bem como sua evolução. Vale ressaltar que aspectos ético-sociais também fazem parte da formação fundamental e sua relação com a prática profissional deve ser igualmente exercitada.

### 1.3. Perfil do Egresso

Entendemos que o bacharel da área de Ciência da Computação deve ter uma atuação crítica, ética, competente, colaborativa e relevante dentro de sua área. Para tal, o curso deve contribuir para a formação técnica, científica, e cidadã dos seus alunos.

O egresso do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação deve ser:

1. crítico e reflexivo acerca das questões técnicas, profissionais, sociais, legais, éticas, políticas e humanísticas de seu tempo;
2. atento ao impacto da computação e suas tecnologias na sociedade e no ambiente;
3. capaz de identificar e atuar em situações onde a computação possa contribuir para atender as demandas sociais e ambientais contemporâneas, bem como antecipar demandas futuras;
4. colaborador criativo, competente e inovador com o desenvolvimento de sua área;
5. atuante de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
6. eficiente e eficaz na utilização de recursos tecnológicos e computacionais de acordo com o contexto;
7. racional, sensível e crítico, capaz de articular conhecimentos da sua área com conhecimentos de outras áreas para produzir visões, soluções, ou artefatos individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios distintos de conhecimento e de aplicação;

8. consciente da importância do contínuo aprimoramento de suas competências técnicas e humanas;
9. ciente da importância da investigação científica e capacitado a promover a inovação e articular diferentes áreas de conhecimento.

Considerando a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação da computação, assim como as distintas vocações institucionais onde profissionais da Ciência da Computação venham a atuar, espera-se que os concluintes tenham as seguintes competências:

1. perceber sistemas computacionais, bem como seus impactos na sociedade e no ambiente, de forma global e interdisciplinar, que transcenda os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
2. explorar os fundamentos da computação, para avançar os estudos na área e propiciar uma prática profissional consistente e tecnicamente responsável;
3. conceber soluções computacionais, ponderando criticamente todos os fatores envolvidos;
4. identificar e analisar requisitos e especificações para demandas computacionais e elaborar estratégias para suas soluções;
5. especificar, projetar, implementar, validar e promover a evolução de sistemas computacionais, empregando teorias, técnicas e ferramentas adequadas;
6. gerenciar projetos de sistemas computacionais, aplicando métodos, boas práticas e ferramentas adequadas;
7. avaliar e gerenciar os riscos envolvidos na concepção e uso de sistemas computacionais;
8. escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais.

Devido à grande expansão da Computação, o egresso de um curso de graduação em computação deverá ter sólidos fundamentos na área, e também

conhecimentos e competências para atuar em um ou mais perfis profissionais demandados pelo mercado, pela sociedade, ou pela academia ao longo da sua vida profissional. Um perfil profissional indica uma opção de longo prazo do egresso por uma subárea da Computação em que aprofundará seus conhecimentos, e na qual ocupará vários cargos que representarão a evolução da sua experiência técnica, científica e gerencial.

Os egressos do Bacharelado em Ciência da Computação terão então, além das características e competências gerais já listadas, uma gama de competências e conhecimentos profissionais que podem ser agrupados dentro dos seguintes perfis:

- **Ciência de Dados:** Perfil profissional emergente, que pressupõe considerável interdisciplinaridade na formação. O profissional que atua nesta grande área de conhecimento, que engloba todo um “ecossistema” de atividades e pessoas, com competência técnica e conhecimento sobre as tecnologias de dados, lida mais especificamente com a análise de dados.

O cientista de dados deve ser capaz de supervisionar, projetar, requisitar a coleta, organização, armazenamento, integração, acesso e análise de dados, para apoiar a tomada de decisões estratégicas. Dentro deste perfil, o profissional pode voltar sua formação e atividades para a análise e visualização dos dados de diferentes naturezas.

- **Computação Científica:** Este perfil profissional já existe há várias décadas e demanda um determinado nível de interdisciplinaridade. O profissional com esse perfil deve ser capaz de resolver problemas concretos da ciência e da engenharia, empregando ou criando modelos matemáticos e métodos computacionais, utilizando o computador como uma ferramenta de trabalho.

Mais do que um simples usuário de métodos e técnicas já prontas ou um programador de computadores especializado na implementação de métodos numéricos, este profissional é um cientista que expande os limites do uso do computador na solução de problemas científicos, sendo capaz de criar e desenvolver novas ferramentas, técnicas e teorias para a solução computacional de problemas da ciência e da engenharia.

- **Engenharia de Dados:** Perfil associado à grande área de conhecimento que engloba atividades e pessoas com competências para gerenciar dados e informações para as organizações e a sociedade, considerando-se o ciclo de vida do dado e sua preservação para garantir seu uso em suas diversas formas.

O engenheiro de dados é o profissional que seleciona sistemas e tecnologias para implementação de bases de dados e de informação, avaliando e aplicando técnicas para a especificação de modelos conceituais, lógicos e físicos de dados e informação, implementando estruturas e mecanismos de armazenamento, acesso e interoperabilidade, facilitando sua exploração e análise.

- **Engenharia de Software:** Esse perfil representa o profissional que tem como atividade principal desenvolver, manter e operar software, cobrindo tanto profissionais na fase inicial da carreira, geralmente dedicados à programação e testes, quanto de fases mais avançadas, onde gerenciam projetos de diversos tamanhos.

O Engenheiro de Software é um profissional que aplica uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável para o desenvolvimento, operação e manutenção de software.

- **Sistemas Computacionais e Comunicação:** Este perfil está diretamente relacionado com aspectos intrínsecos das tecnologias da informação e da comunicação.

A atuação deste profissional se dá no projeto, desenvolvimento, configuração, monitoramento e gestão de sistemas computacionais que permitam garantir desempenho e qualidade de experiência para o usuário de ambientes com demandas como: coleta, transferência, armazenamento e processamento de dados massivos; comunicação intensa e de vários modos; interação com o meio físico; e uso de dispositivos embarcados e móveis.

- **Teoria da Computação:** Este é um dos perfis mais antigos do que hoje se conhece como Ciência da Computação. A teoria da computação teve sua

origem no âmbito da matemática, antes mesmo do surgimento dos computadores, fruto da necessidade de desenvolver e aplicar métodos matemáticos e algorítmicos rigorosos a problemas de computação. Em particular, o profissional formado sob este perfil pode atuar no desenvolvimento e análise de algoritmos em áreas como criptografia, combinatória, métodos formais, lógica, computação paralela e distribuída, computação algébrica e computação quântica.

Os perfis supracitados não são componentes formativas específicas, mas um fio condutor das diferentes vertentes possíveis de orientação da formação permitidas pela flexibilidade do curso.

## 2. Oferta

O acesso ao Bacharelado de Ciência da Computação ocorre através das seguintes formas: (i) processo seletivo (SISU); (ii) processo de transferência especial; (iii) processo de ocupação de vagas remanescentes provenientes de desistência e/ou abandono de curso (transferência externa especial, mudança de curso, transferência *ex-officio* e isenção de vestibular); e (iv) mobilidade acadêmica (Convênio Programa de Estudantes-Convênio de Graduação / PEC-G).

No processo seletivo (SISU), são oferecidas 50 vagas por semestre. A distribuição destas vagas se dá de acordo com a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e é feita da seguinte forma:

1. Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **1 vaga**.
2. Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **6 vagas**.
3. Candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **6 vagas**.
4. Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **1 vaga**.
5. Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **6 vagas**.
6. Candidatos que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: **5 vagas**.
7. Ampla concorrência: **25 vagas**.

No processo de transferência especial são oferecidas 10 vagas por semestre. Estas vagas se destinam aos alunos do Curso de Bacharelado em Ciências Matemáticas e da Terra (BCMT) que desejam mudar para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A proposta do curso BCMT é oferecer uma formação inicial, generalista nas áreas de ciências matemáticas e da terra, dando a oportunidade aos estudantes de migrar para cursos afins após cursarem os primeiros dois anos de formação. Originalmente estas vagas faziam parte do total de vagas ofertadas pelo Bacharelado em Ciência da Computação no processo seletivo (SISU) e foram cedidas ao BCMT quando da sua criação em 2009.

### 3. Estrutura administrativa

A estrutura administrativa do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é constituída pelos seguintes agentes e comissões assessoras:

#### 1. Coordenação do Curso

Coordenador e Substituto Eventual.

**2. Núcleo Docente Estruturante - NDE:** o Núcleo Docente Estruturante (NDE) integra a estrutura de gestão acadêmica do Curso de Bacharelado de Ciência da Computação e, no âmbito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi instituído através da Resolução CEG 06/2012 - UFRJ, atendendo ao disposto na Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010 e no Parecer CONAES nº 04, de 17 de junho de 2010. As atribuições do NDE definidas na Resolução CEG 06/2012 estabelecem que ele é co-responsável pela elaboração, implementação, atualização, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, bem como por: zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão; programar e supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso; analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares; e acompanhar as atividades do corpo docente. O NDE é presidido pelo coordenador do curso.

##### a. Comissão Avaliação

Responsável por acompanhar os processos de avaliação interna e externa do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

#### 3. Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA

Conforme estabelecido pela Resolução CEG 02/2016, a COAA é composta por, no mínimo, 05 (cinco) docentes efetivos e 02 (dois) representantes discentes. À COAA compete: a) organizar e coordenar

o Corpo de Professores Orientadores (CPO); b) distribuir os alunos, desde seu primeiro período letivo, pelos orientadores; c) realizar pelo menos 01 (uma) reunião a cada período letivo; d) realizar pelo menos 01 (uma) reunião a cada período letivo com o CPO para avaliar os procedimentos de acompanhamento dos alunos e seus resultados; e) apresentar ao aluno passível de cancelamento de matrícula por insuficiência de rendimento acadêmico (nos termos da Resolução CEG 10/2004) ou que apresente outras situações especiais, um planejamento capaz de viabilizar a superação das dificuldades acadêmicas diagnosticadas; f) emitir parecer, quando solicitado, sobre o desempenho acadêmico dos alunos sob sua orientação; g) coordenar o processo de suspensão de cancelamento de matrícula por insuficiência de rendimento acadêmico (de acordo com o art. 5º da Resolução CEG 10/2004).

**a. Corpo de Professores Orientadores - CPO**

Conforme estabelecido pela Resolução CEG 02/2016, todos os docentes efetivos da instância acadêmica à qual a COAA está vinculada são obrigatoriamente membros do CPO. Ao CPO compete: a) disponibilizar, pelo menos, 01 (uma) hora presencial, a cada 15 (quinze) dias para atendimento aos seus orientandos; b) auxiliar seus orientandos no entendimento dos procedimentos acadêmicos que os afetam; c) verificar, ao final do período letivo, quais de seus orientandos estão passíveis de virem a ser enquadrados na Resolução CEG 10/2004, e convidá-los para organizar seus Planos de Estudos para o período letivo subsequente; d) elaborar o relatório de desempenho de seus orientandos que estão passíveis de virem a ser enquadrados na Resolução CEG 10/2004, e entregá-lo à COAA de seu curso no início de cada período letivo; e) emitir parecer, quando solicitado, sobre o desempenho acadêmico de seus orientandos; f) acompanhar a vida acadêmica dos

beneficiários de Auxílio ao Estudante no sentido de orientá-los a respeito das normas de solicitação, concessão, renovação e cancelamento de seus respectivos auxílios ou benefício moradia de acordo com o estabelecido na Resolução CEG 01/2008.

#### **4. Comissão de Estágio**

Composta por três membros do corpo docente do curso. Cabe a esta comissão examinar a situação acadêmica do aluno que deseja fazer estágio, acompanhar o desempenho acadêmico do discente durante o período que está fazendo estágio e informar ao coordenador do curso que alunos estão aptos a estagiar para que os contratos de estágio sejam assinados pelo coordenador do curso. Também cabe a esta comissão, manter informações sobre as empresas que contratam alunos do curso para estágio.

#### **5. Comissão de Atividades Complementares**

Composta por dois membros do corpo docente do curso. Cabe a esta comissão avaliar a documentação comprobatória das atividades complementares realizadas pelos discentes.

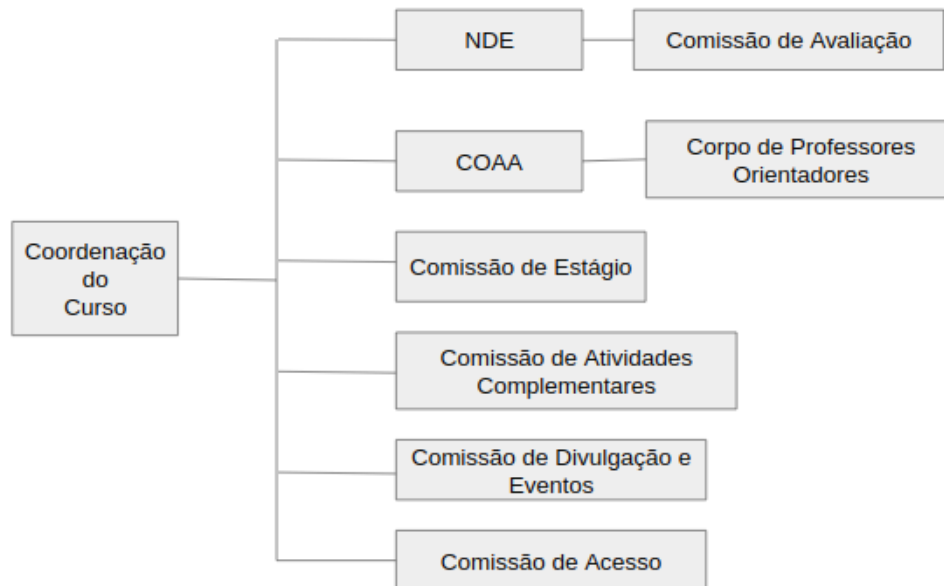
#### **6. Comissão de Divulgação e Eventos**

Comissão responsável pela divulgação do Bacharelado em Ciência da Computação nas escolas de ensino médio e nos eventos organizados pela UFRJ.

#### **7. Comissão de Acesso**

Composta por dois membros do corpo docente do curso. Cabe a esta comissão avaliar os processos de acesso (SISU, mudança de curso, transferência) no âmbito do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação .

A Figura 1 apresenta o organograma com a estrutura administrativa do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.



**Figura 1: Organograma do Curso**

### 3.1 Corpo Docente e Administrativo

O corpo docente é composto pelos professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro majoritariamente lotados no Instituto de Computação. Docentes do Instituto de Matemática (IM), Instituto de Física (IF), Instituto de Economia (IE), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais (IFCS), Faculdade de Letras, Núcleo de Estudos de Políticas Públicas em Direitos Humanos (NEPP-DH) e do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/COPPE) atuam no curso, na oferta de disciplinas obrigatórias e optativas. Docentes de outras unidades também contribuem para a formação dos alunos do curso, dado que o currículo oferece a possibilidade de o estudante cursar disciplinas optativas de outros cursos.

Atualmente o Instituto de Computação conta com 34 professores permanentes, dos quais 33 com doutorado. Todos atuam no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

### Docentes do Instituto de Computação

Regime Contr./Cargo	Titular	Associado	Adjunto	Assistente	Total
40 horas/ Dedicção Exclusiva	6	17	9	-	31
20 horas/ semanais	-	-	2	1	3
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>34</b>

## 4. Estrutura Curricular

Disciplinas obrigatórias e eletivas compõem o currículo do curso. Enquanto as obrigatórias cobrem os fundamentos da ciência da computação e a preparação global para a vida profissional, as eletivas promovem a flexibilidade para que a formação seja orientada ao interesse acadêmico e profissional do discente. As disciplinas eletivas constantes nesta versão do currículo foram estabelecidas levando em conta os perfis profissionais mencionados na seção 1.2.1.

Além das disciplinas, o curso conta com outras componentes curriculares, a saber: disciplinas de livre escolha, trabalho de conclusão de curso, atividades de extensão e complementares.

	Número Disciplinas / RCS	Créditos	Carga Horária
<b>Disciplinas Obrigatórias</b>	<b>35</b>	<b>135</b>	<b>2040</b>
<b>Disciplinas de Escolha Condicionada</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>480</b>
<b>Disciplinas de Escolha Restrita</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>60</b>
<b>Disciplinas Livre Escolha</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>120</b>
<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>90</b>
<b>Atividades Complementares</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>90</b>
<b>Extensão</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>320</b>
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>183</b>	<b>3200</b>

## 4.1 Disciplinas Obrigatórias

O Curso do Bacharelado em Ciência da Computação conta com um total de 35 disciplinas obrigatórias, sendo 32 de responsabilidade do Instituto de Computação e 3 oferecidas pelo Instituto de Matemática.

<b>Disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Computação</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (Teórica-Prática)</b>
ICP131	Programação de Computadores I	4	45-15
ICP132	Processos de Software	4	45-15
ICP133	Fundamentos de Sistemas de Computação	4	60-0
ICP134	Números Inteiros e Criptografia	4	60-0
ICP135	Projeto de Carreira	4	60-0
ICP136	Introdução ao Pensamento Dedutivo	4	60-0
ICP141	Programação de Computadores II	4	45-15
ICP142	Organização de Dados	2	15-15
ICP143	Projeto Prático	2	15-15
ICP144	Matemática Discreta	4	60-0
ICP145	Habilidades sociais para o trabalho	2	30-0
ICP115	Álgebra Linear Algorítmica	5	60-30
ICP116	Estruturas de Dados	4	60-0
ICP211	Introdução a Modelagem de Sistemas	4	45-15
ICP212	Introdução à Computação Numérica	2	15-15
ICP213	Programação Orientada a Objetos	4	45-15
ICP251	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais	4	60-0
ICP252	Computação Científica e Análise de dados	4	45-15
ICP253	Tecnologia e Sociedade	4	60-0
ICP353	Computadores e Programação	4	60-0
ICP489	Banco de Dados I	4	45-15
ICP311	Modelagem e Avaliação de Desempenho	4	60-0
ICP312	Modelagem Matemática e Computacional	4	45-15
ICP368	Algoritmos e Grafos	4	60-0
ICP123	Linguagens Formais	4	60-0
ICP321	Programação Concorrente	4	45-15
ICP322	Redes de Computadores I	4	60-0

ICP323	Introdução ao Aprendizado de Máquina	4	60-0
ICP324	Lógica e Computabilidade	4	60-0
ICP325	Otimização	4	45-15
ICP411	Segurança da Informação	4	60-0
ICP412	Metodologia da Pesquisa	4	60-0
ICPK01	Trabalho de Conclusão de Curso (RCS)	2	90-0
ICX002	Atividades Complementares (RCS)	2	0-90
ICWZ55	Ativ Curricular Extensão - Bcc	NCC	320-0
<b>Disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Matemática</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (Teórica-Prática)</b>
MAD243	Estatística e Probabilidade	4	60-0
MAE111	Cálculo Infinitesimal I	6	75-15
MAE992	Cálculo Integral e Diferencial II	4	45-15

## 4.2 Flexibilidade Curricular

A interdisciplinaridade e a flexibilização curricular são desenvolvidas a partir de:

- 1) **Disciplinas optativas da área de computação:** oferecidas pelo Instituto de Computação, responsável pelo Bacharelado em Ciência da Computação

### **Ciência de Dados e Engenharia de Dados**

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (Teórica-Prática)</b>
ICP508	Inteligência Artificial	4	60-0
ICP101	Introdução ao suporte à decisão	4	60-0
ICP603	Gestão do Conhecimento	4	45-15
ICP102	Tecnologias para Grandes Volumes de Dados	4	45-15
ICP532	Mineração de Dados	4	45-15
ICP605	Recuperação de Informação	4	45-15
ICP432	Governança e Gestão de Dados	4	45-15
ICP433	Computação Social	4	60-0
ICP434	Web Semântica	4	45-15

ICP602	Data Warehousing e Inteligência de Negócios	4	45-15
ICP491	Banco de Dados II	4	45-15
ICP100	Introdução de Gestão Estratégica de TI	4	60-0
ICP103	Análise de Risco	4	45-15
ICP435	Tóp. Esp. em Ciência de Dados I	4	60-0
ICP436	Tóp. Esp. em Ciência de Dados II	4	60-0
ICP437	Tóp. Esp. em Engenharia de Dados I	4	60-0
ICP438	Tóp. Esp. em Engenharia de Dados II	4	60-0

### Computação Científica

Código	Nome	Créditos	Carga Horária (Teórica-Prática)
ICP439	Séries e Transformadas em Computação	4	45-15
ICP440	Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias	4	45-15
ICP441	Computação Científica com Equações Diferenciais Parciais	4	45-15
ICP442	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	45-15
ICP443	Otimização Linear	4	45-15
ICP444	Otimização Não Linear	4	45-15
ICP445	Álgebra Linear Aplicada	4	45-15
ICP478	Métodos Numéricos I	4	45-15
ICP446	Tópicos Especiais em Computação Científica I	4	45-15
ICP447	Tópicos Especiais em Computação Científica II	4	45-15

### Engenharia de Software

Código	Nome	Créditos	Carga Horária (Teórica-Prática)
ICP616	Interação Humano-Computador	4	45-15
ICP448	Engenharia de Software	4	45-15
ICP449	Gestão de Projetos	4	45-15
ICP450	Análise e Projeto de Sistemas	4	45-15
ICP451	Oficina de Desenvolvimento de Software I	4	45-15
ICP452	Oficina de Desenvolvimento de Software II	4	45-15
ICP453	Tópicos Especiais em Engenharia de Software I	4	60-0

ICP454	Tópicos Especiais em Engenharia de Software II	4	60-0
ICP455	Desenvolvimento Web I	4	45-15
ICP456	Desenvolvimento Web II	4	45-15
ICP640	Projeto de Teste de Software	4	45-15

## Sistemas Computacionais e Comunicação

Código	Nome	Créditos	Carga Horária (Teórica-Prática)
ICP457	Computação em Nuvem	4	60-0
ICP458	Redes de Computadores II	4	60-0
ICP367	Sistemas Distribuídos	4	45-15
ICP622	Programação Paralela e Distribuída	4	45-15
ICP006	Internet das Coisas	4	60-0
ICP459	Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais I	4	60-0
ICP460	Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais II	4	60-0
ICP464	Tópicos Avançados em Arquitetura de Computadores	4	60-0

## Teoria da Computação

Código	Nome	Créditos	Carga Horária (Teórica-Prática)
ICP356	Organização de Dados II	4	45-15
ICP471	Compiladores	4	60-0
ICP518	Teoria dos Grafos	4	45-15
ICP606	Tópicos Especiais em Programação	4	60-0
IPC633	Algoritmos de Aproximação	4	60-0
ICP636	Algoritmos Paralelos	4	60-0
ICP638	Computação Algébrica	4	60-0
ICP639	Computação Quântica	4	60-0
ICP461	Criptografia	4	60-0
ICP462	Tóp. Esp. em Teoria da Computação I	4	60-0
ICP463	Tóp. Esp. em Teoria da Computação II	4	60-0

## Oficinas Tecnológicas

As Oficinas Tecnológicas são disciplinas eletivas com carga horária de 30 horas e 2 créditos, e ementa livre. O objetivo é oferecer aos alunos conteúdo complementar aos conteúdos ministrados nas disciplinas obrigatórias e em outras eletivas, com um enfoque prático. As Oficinas Tecnológicas poderão ser oferecidas nos intervalos dos períodos convencionais, como cursos de verão ou de inverno, com duração de duas a quatro semanas. Os temas abordados nessas disciplinas incluirão o estudo e a prática de ferramentas e ambientes de programação e de desenvolvimento de software em geral ou com finalidades específicas, como por exemplo, desenvolvimento de jogos e de aplicativos para dispositivos móveis, segurança da informação, programação com aceleradores, desenvolvimento de ambientes inteligentes, prática de programação para maratonas, entre outros.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (Teórica-Prática)</b>
ICP641	Oficina de Tecnologia I	2	30-0
ICP642	Oficina de Tecnologia II	2	30-0
ICP643	Oficina de Tecnologia III	2	30-0
ICP644	Oficina de Tecnologia IV	2	30-0
ICP645	Oficina de Tecnologia V	2	30-0

## Disciplinas Transversais aos Perfis

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (Teórica-Prática)</b>
ICP005	Ética em Computação	4	60-0
ICP431	Empreendedorismo e inovação	4	60-0
ICP465	Tópicos Esp. em Informática na Sociedade	4	45-15
ICP646	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. I	4	60-0
ICP647	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. II	4	60-0
ICP648	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. III	4	60-0
ICP649	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. IV	4	60-0

ICP650	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. V	4	60-0
--------	------------------------------------	---	------

## Monitorias

Código	Nome	Créditos	Carga Horária (Teórica-Prática)
ICWX01	Monitoria I	2	0-60
ICWX02	Monitoria II	2	0-60

## 2) Disciplinas optativas oferecidas por outras unidades

Unidade	Tipo de Disciplina	Disciplinas
<b>Instituto de Matemática</b>	Optativa (escolha condicionada)	MAE993 - Cálculo Integral e Diferencial III MAE994 - Cálculo Integral e Diferencial IV
<b>Instituto de Física</b>	Optativa (escolha condicionada)	FIT112 - Física I-A FIT122 - Física II-A FIM230 - Física III-A FIM240 - Física IV-A
<b>Instituto de Economia</b>	Optativa (escolha condicionada)	IEE115 -Economia
<b>Faculdade de Letras</b>	Optativa (escolha condicionada)	LEB599 - Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras)
<b>Instituto de Filosofia e Ciências Sociais</b>	Optativa (escolha restrita)	FCF108 - Etica I FCF614 - Etica II FCF615 - Etica III FCF616 - Etica IV
<b>Núcleo de Estudos de Políticas Públicas em Direitos Humanos (NEPP-DH)</b>	Optativa (escolha restrita)	NEP110 - Fundamento dos Direitos Humanos: marcos legais, sociais, políticos e culturais  NEP120 - Fundamentos da Políticas em Direitos Humanos  NEP101 - Teoria dos Direitos Fundamentais  NEP130 -Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos I  NEP140 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos II  NEP141 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos III

		<p>NEP142 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos IV</p> <p>NEP143 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos V</p> <p>NEP144- Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VI</p> <p>NEP145 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VII</p> <p>NEP146 - Direitos Humanos, Gênero e Sexualidades</p> <p>NEP147 - Direitos Humanos e Democracia</p> <p>NEP148 - DH, Pens. Social Negro, Racismo e Teorias Étnico-Raciais</p> <p>NEP149 - Direitos Humanos e Meio Ambiente</p> <p>NEP150 - Direitos Humanos e Saúde</p> <p>NEP151 - Direitos Humanos e Cultura</p> <p>NEP152 - Direitos Humanos, Conflitos e Territórios</p> <p>NEP153 - Direitos Humanos e Trabalho</p> <p>NEP154 - Direitos Humanos e Sistema de Justiça</p> <p>NEP155 - Direitos Humanos e Movimentos Sociais</p> <p>NEP156 - Direitos Humanos, Globalização e Tecnologia</p> <p>NEP157 - Direitos Humanos, Violência e Democracia</p> <p>NEP158 - Direitos Humanos e Política Internacional</p> <p>NEP159 - Direitos Humanos, Desigualdade Sociais e Identidades</p> <p>NEP160 -Direitos Humanos na América Latina</p>
--	--	--

- 3) **Disciplinas optativas de livre escolha:** o aluno poderá fazer até duas disciplinas de qualquer curso da UFRJ.
- 4) **Projetos interdisciplinares de extensão;**
- 5) **Projetos interdisciplinares de Iniciação Científica;**
- 6) **Palestras convidadas, inseridas ou não nos cursos de disciplinas curriculares;**

## 7) Atividades complementares.

### 4.3 Curricularização da Extensão

As Atividades de Extensão são contabilizadas como um Requisito Curricular Suplementar (RCS) de Extensão com carga horária igual a 10% da carga horária total do curso de Ciência da Computação, o que corresponde a 320 horas e que devem ser cumprida ao longo de todo o curso.

As Atividades de Extensão na UFRJ são regulamentadas pelas Resoluções CEG 02/2013, 03/2014 e 04/2014, que estabelecem que as mesmas podem acontecer na forma de Eventos, Cursos, Projetos ou Programas registrados e reconhecidos pela Pró-Reitoria de Extensão (PR-5), cabendo aos cursos apenas acompanhar o cumprimento da carga horária das mesmas pelos discentes.

Código	Nome	Créditos	Carga Horária
ICWZ55	Atividades Curriculares de Extensão (RCS)	NCC	320

### 4.4 Trabalho de Conclusão de Curso

Dado que se busca a formação de um egresso crítico, competente, inovador, criativo e transformador, o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento interessante para a articulação dos conhecimentos adquiridos durante o processo formativo, bem como das habilidades e competências desenvolvidas. O planejamento, desenvolvimento, escrita, apresentação e defesa de um TCC será uma oportunidade, ao final do curso de bacharelado, de amadurecimento e consolidação de todo o trabalho formativo.

Para suporte à realização do TCC, são previstas duas disciplinas, situadas nos dois últimos períodos da grade curricular:

Código	Nome	CR	CH
ICP412	Metodologia da Pesquisa	4	60-0
ICPK01	Trabalho de Conclusão de Curso (RCS)	2	90-0

- 1) **ICP412 - Metodologia da Pesquisa**, cujo objetivo é entender as motivações e processos básicos para a condução do trabalho científico em computação. No decorrer desta disciplina, além de ser instruído acerca de normas, procedimentos e instrumentos do âmbito científico, o aluno contará com a ajuda do professor para buscar um orientador e desenhar, com a anuência deste, um “projeto de TCC”, a ser executado no semestre seguinte (disciplina *Trabalho de Conclusão de Curso* (TCC)). No projeto de TCC deve constar: identificação do tema de pesquisa dentro da área da computação, escopo do problema de pesquisa, objetivos e justificativa do estudo, fundamentação, contextualização atualizada, fontes, procedimentos metodológicos, resultados esperados e cronograma.
- 2) **ICPK01 - Trabalho de Conclusão de Curso**, onde o aluno deve executar, sob a orientação de um professor orientador, o projeto de TCC elaborado anteriormente. A execução do projeto, bem como sua avaliação, será pautada pelas normas propostas pelo NDE e aprovadas na Congregação do Instituto de Computação, utilizando referencial teórico, prático, técnico, metodológico e ético sob orientação do professor orientador. É obrigatória a produção de um relatório de projeto e apresentação para banca de avaliação, composta de acordo com as regras propostas pelo NDE e aprovadas na Congregação do Instituto de Computação.

Os trabalhos de conclusão de curso ficam disponibilizados em formato digital no repositório institucional Pantheon (<https://pantheon.ufrj.br>).

## 4.5 Atividades Complementares

As Atividades Complementares são um Requisito Curricular Suplementar (RCS) obrigatório, com carga horária total de 90 horas. Tem por objetivo estimular a busca por atividades acadêmicas, científicas e culturais, que contribuam para a formação do discente, em seus aspectos técnicos, científicos, profissionais, e/ou

humanísticos. As atividades podem ser realizadas dentro ou fora da universidade, inclusive em espaços virtuais. Exemplos de atividades são: cursos, congressos, seminários, jornadas, exposições, visitas, entre outros. Tais atividades devem ser realizadas ao longo de todo o curso. O discente deverá encaminhar à Comissão de Atividades Complementares os comprovantes de participação nas atividades. Ao atingir a carga horária total de 90 horas, o discente obterá as horas referentes a este RCS.

A contabilização das horas em cada atividade será feita conforme critério proposto pelo NDE e aprovado pela Congregação do Instituto de Computação.

Código	Nome	CR	CH
ICX002	Atividades Complementares (RCS)	2	0-90

## 4.6 Temas Transversais

Para atender às legislações vigentes acerca de temas transversais, foram incluídas disciplinas eletivas de vários institutos.

- Atendendo à Resolução CNE/ CP nº1/ 2014, constam no currículo as seguintes disciplinas eletivas de escolha restrita sobre a temática “História e cultura afro-brasileira e indígena”:

- NEP148 - DH, Pens. Social Negro, Racismo e Teorias Étnico-Raciais
- NEP152 - Direitos Humanos, Conflitos e Territórios

- Atendendo à Resolução CNE/CP nº1/ 2012, que estabelece as diretrizes nacionais para a educação em Direitos Humanos, constam no currículo as seguintes disciplinas eletivas de escolha restrita;

- FCF108 - Ética I
- FCF614 - Ética II
- FCF615 - Ética III
- FCF616 - Ética IV
- NEP110 - Fundamento dos Direitos Humanos: marcos legais, sociais, políticos e culturais
- NEP120 - Fundamentos da Políticas em Direitos Humanos

- NEP101 - Teoria dos Direitos Fundamentais
- NEP130 -Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos I
- NEP140 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos II
- NEP141 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos III
- NEP142 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos IV
- NEP143 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos V
- NEP144- Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VI
- NEP145 - Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VII
- NEP146 - Direitos Humanos, Gênero e Sexualidades
- NEP147 - Direitos Humanos e Democracia
- NEP148 - DH, Pens. Social Negro, Racismo e Teorias Étnico-Raciais
- NEP149 - Direitos Humanos e Meio Ambiente
- NEP150 - Direitos Humanos e Saúde
- NEP151 - Direitos Humanos e Cultura
- NEP152 - Direitos Humanos, Conflitos e Territórios
- NEP153 - Direitos Humanos e Trabalho
- NEP154 - Direitos Humanos e Sistema de Justiça
- NEP155 - Direitos Humanos e Movimentos Sociais
- NEP156 - Direitos Humanos, Globalização e Tecnologia
- NEP157 - Direitos Humanos, Violência e Democracia
- NEP158 - Direitos Humanos e Política Internacional
- NEP159 - Direitos Humanos, Desigualdade Sociais e Identidades
- NEP160 -Direitos Humanos na América Latina

- Atendendo ao Decreto nº 4281/ 2002, que regulamenta a Lei nº 9795/1999, que institui a política nacional de educação ambiental, consta no currículo a seguinte disciplina eletiva de escolha restrita;
  - NEP149 - Direitos Humanos e Meio Ambiente
- Atendendo ao Decreto nº 5622/ 2005, que inclui Libras como disciplina curricular, consta no currículo a seguinte disciplina eletiva de escolha condicionada;
  - LEB599 - Estudo da Língua Brasileira de Sinais I

## 4.7 Mobilidade Acadêmica

No âmbito nacional, a UFRJ possui o Programa de Mobilidade Estudantil, criado em 2003 através de um convênio estabelecido entre as Instituições Federais de Ensino Superior e a ANDIFES, cujo objetivo é facilitar e regular a relação de reciprocidade entre as instituições conveniadas no que se refere à mobilidade de alunos de graduação.

Este programa permite que o estudante de graduação das instituições federais conveniadas solicite a possibilidade de cursar disciplinas em outra instituição de ensino superior por até dois semestres letivos.

A Resolução CEG 01/2011 define as normas básicas referentes ao Programa de Mobilidade Acadêmica na UFRJ, estabelecendo que a análise dos programas das disciplinas a serem cursadas pelo aluno na instituição receptora será feita pela Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAA) do curso, de modo que a posterior concessão de equivalências (de caráter obrigatório) possa ser feita, cabendo à Coordenação do Curso, respeitadas as normas do Convênio, estabelecer os critérios acadêmicos para encaminhamento de seus alunos para outra IFES, ouvidos os colegiados competentes.

No âmbito internacional, a Diretoria de Relações Internacionais da UFRJ possui uma série de programas como o Programa de Mobilidade Regular (PMR), a Associação de Universidades Grupo Montevideu, a Rede Magalhães e o programa Erasmus.

## 4.8 Relação com a Pesquisa e Pós graduação

O Instituto de Computação conta com um Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI-UFRJ). Uma parcela expressiva dos docentes que atuam no Bacharelado em Ciência da Computação também atuam neste programa de pós-graduação, e alguns destes docentes atuam também em outros programas de pós-graduação da UFRJ e de outras instituições. Alguns projetos de pesquisa capitaneados por docentes do Instituto de Computação envolvem alunos de graduação e de pós-graduação, possibilitando a troca de experiências e o trabalho em um grupo de pesquisa.

Além de disciplinas específicas para a instrução dos discentes acerca da pesquisa no Brasil e no mundo (Tecnologia e Sociedade, Metodologia da Pesquisa, Trabalho de Conclusão de Curso), os docentes do curso participam ativamente de projetos PIBIC e PIBIT (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica). Tais projetos oportunizam que discentes de graduação participem, com ou sem bolsa, de atividades de iniciação científica. Independente da participação oficial nos programas PIBIC e PIBIT, todos os alunos do curso são incentivados a participar da SIAC (Semana de Integração Acadêmica da UFRJ) evento anual que integra a Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural, o Congresso de Extensão e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Alunos que participam de projetos têm a oportunidade de apresentarem seus trabalhos, e os demais, de assistir às apresentações e se inteirar sobre os projetos que envolvem alunos de graduação na UFRJ.

A participação na SIAC (como apresentador ou expectador) é contabilizada no currículo como atividades complementares.

## 5. Estágio

O Bacharelado em Ciência da Computação possui um Programa de Estágio que prevê a realização de **estágio supervisionado não obrigatório** segundo os termos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Bacharelado em Ciência da Computação e na Resolução do Conselho de Ensino de Graduação (CEG) da UFRJ nº 12/2008, com o objetivo de fortalecer e articular as competências desenvolvidas durante o curso.

Além da formação técnica e científica oferecida pelo curso, são oferecidas disciplinas específicas de “plano de carreira” e “habilidades sociais para o trabalho”, contribuindo para a preparação do discente a fim de que este possa estabelecer relações frutíferas com seu ambiente de estágio e tirar máximo proveito da experiência profissional conciliada com sua vida acadêmica.

O discente deve solicitar autorização à Comissão de Estágio do Curso para realização do estágio. A Comissão de Estágio, formada por 3 docentes, avalia os pedidos observando aos critérios estabelecidos no Programa de Estágio, a saber:

1. O discente deve ter cumprido todos os créditos das disciplinas que compõem o ciclo básico do curso, o que representa que ele deve ter integralizado todos os créditos até o 4º (quarto) período;
2. O discente deve ter coeficiente de rendimento acumulado igual ou superior a 6.0 (seis);
3. O discente não pode ter ultrapassado o período máximo de integralização do curso.

Tais critérios são balizadores para a liberação das autorizações e, excepcionalmente, a Comissão de Estágio pode autorizar estágios mesmo que alguns dos critérios não sejam atendidos.

A jornada de atividade em estágio prevista no Programa de Estágio a ser cumprida pelo discente deverá compatibilizar-se com seu horário escolar e é limitada a uma carga horária de 20 (vinte) horas semanais, podendo ser autorizado uma única vez uma carga horária de 30 (trinta) horas semanais quando faltarem no máximo 10 créditos para que o discente conclua o curso.

As renovações do Termo de Compromisso são feitas a cada 6 meses. No processo de renovações, a Comissão de Estágio avalia os relatórios do estagiário

sobre o estágio e do supervisor de estágio sobre o discente, assim como se houve algum impacto negativo no desempenho acadêmico do discente durante o período.

## 6. Avaliações Promovidas pelo Curso

### 6.1 Pesquisa com Egressos

A coordenação do curso procura fazer um acompanhamento dos egressos através de pesquisas utilizando formulários eletrônicos. Tais pesquisas visam identificar como os egressos, em especial os recém formados, se colocam no mercado de trabalho; a área de atuação do egresso e como ele vê a relação entre esta e a sua formação; os cursos realizados para atualização e/ou complementação da sua formação; e como o egresso avalia a sua formação comparada a de seus colegas de trabalho. Tais informações foram utilizadas quando da elaboração do atual Projeto Pedagógico de Curso.

### 6.2 Pesquisa com Empresas

A coordenação mantém contato com as empresas que recebem os alunos do curso como estagiários, que avaliam o conhecimento teórico e prático do aluno, a sua capacidade de expressão oral e escrita, a sua capacidade de trabalho individual e em grupo, e a assiduidade e iniciativa. Tais avaliações são feitas a cada 6 meses quando da renovação dos contratos de estágio.

## 7. Infraestrutura

### Salas de aula

O Bacharelado de Ciência da Computação utiliza as seguintes salas de aula:

- **Salas do CCMN**
  - **Quantidade de salas:** 21 salas
  - **Localização:** bloco F (F2 e F3) do CCMN (Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza)
  - **Capacidade:** varia de 44 a 110 alunos
  - **Equipamentos:** projetores (datashow)
  
- **Sala do DCC**
  - **Localização:** segundo andar do bloco E - CCMN
  - **Área:** 43 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 35 alunos
  - **Equipamento:** computador e projetor (datashow)
  
- **Sala Deise Lobo Cavalcante**
  - **Localização:** segundo andar do bloco E - CCMN
  - **Área:** 36 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 35 alunos
  - **Equipamento:** computador e projetor (datashow)
  
- **Sala do Futuro 1**
  - **Localização:** primeiro andar do bloco E - CCMN
  - **Área:** 33 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 24 alunos
  - **Equipamento:** computador e projetor (datashow)
  
- **Sala do Futuro 2**
  - **Localização:** primeiro andar do bloco E - CCMN
  - **Área:** 33 m<sup>2</sup>

- **Capacidade:** 24 alunos
- **Equipamento:** computador e projetor (datashow)

## Laboratórios e Equipamentos

O Bacharelado em Ciência da Computação conta com os seguintes laboratórios de computação:

- **Laboratório 1 (LAB1):** Este laboratório atende exclusivamente aos alunos do Bacharelado em Ciência da Computação.
  - **Localização:** segundo andar do bloco E do CCMN
  - **Área:** 42m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 25 computadores
  - **Configuração dos Computadores**
    - **Processador:** Intel Core 2 Duo e7300 de 2.66 Ghz
    - **Memória:** 4 GB DDR2
    - **Sistema Operacional:** Linux Mint
    - **HD:** 160GB
    - **Monitor:**DELL 17'
- **Laboratório 3 (LAB3):** Este laboratório atende exclusivamente aos alunos do Bacharelado em Ciência da Computação.
  - **Localização:** primeiro andar do bloco E do CCMN
  - **Área:** 36 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 21 computadores
  - **Configuração dos Computadores**
    - **Processador:** Intel Core i5 4460 3.20GHz
    - **Memória:** 4 GB
    - **Sistema Operacional:** Linux Mint
    - **HD:** 500GB
    - **Monitor:** LG 16'
- **Laboratório de Ensino e Programação 1 (LEP1):** Este laboratório atende aos alunos do Bacharelado em Ciência da Computação e também aos alunos de disciplinas de ensino de programação de

computadores, oferecidas pelo Instituto de Computação para diversos cursos da UFRJ.

- **Localização:** F1 do CCMN
  - **Área:** 80 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 40 computadores
  - **Configuração dos Computadores**
    - **Processador:** Intel Core i5-2500 3.3GHz
    - **Memória:** 4GB DDR3 / 1333 MHz
    - **Sistema Operacional:** Linux Mint
    - **HD:** 500GB Seagate
    - **Monitor:** HP
- **Laboratório de Ensino e Programação 2 (LEP2):** Este laboratório atende aos alunos do Bacharelado em Ciência da Computação e também aos alunos de disciplinas de ensino de programação de computadores, oferecidas pelo Instituto de Computação para diversos cursos da UFRJ.
- **Localização:** bloco F1 do CCMN
  - **Área:** 80 m<sup>2</sup>
  - **Capacidade:** 40 computadores
  - **Configuração dos Computadores**
    - **Processador:** Intel Pentium G2030 3.00GHz
    - **Memória:** 4GB
    - **Sistema Operacional:** Linux Mint
    - **HD:** 500GB
    - **Monitor:** LG
- **Laboratório de Sistemas Digitais "Julio Salek Aude" (LSD):** É o laboratório de hardware do Bacharelado em Ciência da Computação.
- **Localização:** bloco F1 do CCMN
  - **Área:** 100 m<sup>2</sup>
  - **Bancadas:** 20
  - **Capacidade:** 70 alunos

- **Equipamento:** dispõe de osciloscópios, geradores de sinal, e kits para experimentos em circuitos digitais.

## Bibliotecas

A UFRJ conta com um total de 44 bibliotecas gerenciadas pelo Sistema de Bibliotecas e Informação ([SiBI](#)). As seguintes bibliotecas contam com obras relacionadas aos conteúdos de Computação e Matemática:

- **Biblioteca do Núcleo de Computação Eletrônica - NCE:** A Biblioteca do Núcleo de Computação Eletrônica (NCE), especializada em Informática, está disponível para os alunos e professores do Curso de Ciência da Computação, para consulta e empréstimo. Esta Biblioteca, criada em março de 1971, inicialmente com o objetivo de atender aos analistas e técnicos do NCE, estendeu-se a alunos, docentes e pesquisadores de toda a comunidade acadêmica interessados na área da Ciência da Computação. É subordinada à Biblioteca do CCMN.
  - **Área da Biblioteca**
    - Área total: 246 m<sup>2</sup>
    - Área do Acervo: 132 m<sup>2</sup>
  - **Equipamentos para usuários:** 10
  - **Monografias** (livros, proceedings e Projetos Finais): 7.316 títulos e 8900 exemplares
  - **Teses e Dissertações:** 1397 títulos e 1414 exemplares
  - **Periódicos:** 314 Títulos e 32111 exemplares
  - **Coleções Especiais**
    - **Relatórios Técnicos:** 2199 exemplares
  - **Coleções Especiais no Repositório Pantheon** (<https://pantheon.ufrj.br>)
    - **Relatórios Técnicos do NCE:** 272 títulos
    - **Monografias (TCC - Especialização e Graduação):** 167 títulos

- **Biblioteca Central do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza - CCMN:** está localizada no prédio do CCMN, e é especializada em livros básicos de Matemática e Física, e atende a todos os alunos de graduação.
  
- **Biblioteca Central do Centro de Tecnologia - CT:** no 2º andar do bloco B do Centro de Tecnologia (CT), possui um grande acervo de livros e periódicos em Computação.
  
- **Biblioteca Professor Leopoldo Nachbin do Instituto de Matemática - IM:** localizada no bloco C do Centro de Tecnologia, possui extenso acervo de livros e periódicos especializados em Matemática e Informática, disponíveis para os alunos do Instituto de Matemática e do Instituto de Computação.

Todo o acervo está inserido na Base Minerva e pode ser consultado de forma remota (<https://minerva.ufrj.br/>) no acervo geral das bibliotecas da UFRJ. Outras bases importantes disponíveis para consulta incluem:

- Portal Capes
- CCN/IBICT - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadadas
- CCC/CIN/CNEN - Catálogo de Anais de Evento
- RELTEC - Catálogo de Relatórios Técnicos da Unidade (disponível no Pantheon - Repositório da UFRJ)

## 8. Considerações finais

O atual projeto pedagógico foi o resultado de um processo conduzido ao longo de três anos. A abordagem adotada foi participativa, dando oportunidade à participação voluntária para todos os docentes atuantes no curso. O despertar para a necessidade de uma reforma curricular se deu como consequência de uma escuta atenta da coordenação: aos dados do SINAES, ao acompanhamento dos discentes (processos, tempo de conclusão do curso, disciplinas com retenção), diálogos com empresas nas quais os alunos fazem estágio, diálogos com egressos, diálogos com docentes atuantes no curso, Pró Reitoria de Ensino de Graduação da UFRJ.

O projeto deve ser revisado a cada três anos ou quando em caso de alteração das diretrizes curriculares para a área de computação, levando em conta, além das diretrizes nacionais e institucionais da UFRJ, dados do SINAES e das avaliações descritas na seção 6 deste documento e dados de acompanhamento dos discentes e docentes.

## Referências

1. Decreto Nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005 - Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)
2. Lei no 11.788, de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[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)
3. Lei Nº 11.645, de 10 Março de 2008.- Incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)
4. Lei nº 13.005, de 25 de Junho de 2014 - Plano Nacional de Educação - PNE . Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.005%2C%20DE%2025,Art.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.005%2C%20DE%2025,Art.)
5. Parecer CONAES nº 4 de 17 de junho de 2010, sobre o Núcleo Docente Estruturante - NDE. 2010. Disponível em Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15712:parecere-s-e-resolucoes&catid=323:orgaos-vinculados&Itemid=1093](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15712:parecere-s-e-resolucoes&catid=323:orgaos-vinculados&Itemid=1093)
6. Resolução CEG 10/2004 - Dispõe sobre o cancelamento de matrícula por insuficiência de rendimento acadêmico - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2004\\_10.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2004_10.pdf)

7. Resolução CEG 01/2008 - Normas de concessão e renovação de Auxílio ao Estudante - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2008\\_01.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2008_01.pdf)
8. Resolução CEG 12/2008 - Normas de estágio - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2008\\_12.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2000-2009/RESCEG-2008_12.pdf)
9. Resolução CEG 01/2011 - Normas básicas referentes ao Programa de Mobilidade Acadêmica na UFRJ - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2011\\_01.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2011_01.pdf)
10. Resolução CEG 06/2012 - Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE - no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2012\\_06.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2012_06.pdf)
11. Resolução CEG 02/2013 - Regulamenta o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UFRJ - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2013\\_02.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2013_02.pdf)
12. Resolução CEG 02/2016 - Dispõe sobre a orientação acadêmica a alunos de graduação - Disponível em (acesso em 01/09/21):  
[https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/\\_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2016\\_02.pdf](https://xn--graduao-2wa9a.ufrj.br/images/_PR-1/CEG/Resolucoes/2010-2019/RESCEG-2016_02.pdf)

13. Resolução CONSUNI nº 29 de 2020 - Criação do Instituto de Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Disponível em (acesso em 01/09/21):

[https://consuni.ufrj.br/images/Resolucoes/Resolucao\\_29\\_de\\_2020.pdf](https://consuni.ufrj.br/images/Resolucoes/Resolucao_29_de_2020.pdf)

14. Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação - Disponível em (acesso em 01/09/21):

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category\\_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192)

15. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017 - Disponível em (acesso em 01/09/21):

<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>

## Anexo A - Corpo Docente - Instituto de Computação

- Adriana Santarosa Vivacqua  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc - COPPE/UFRJ - 2007
- Ageu Cavalcanti Pacheco Junior  
Prof. Adjunto - 20 horas  
Ph.D. - Queen Mary College (GB) - 1989
- Aloísio Carlos de Pina  
Prof. Adjunto - 40 horas DE  
D.Sc - COPPE/UFRJ - 2008
- Amaury Alvarez Cruz  
Prof. Adjunto - 40 horas DE  
D.Sc - IMPA - 2005
- Anamaria Martins Moreira  
Profa. Titular - 40 horas DE  
Ph.D. - Institut National Polytechnique de Grenoble-INPG - 1995
- Angela Maria Silva Gonçalves  
Profa. Adjunta - 40 horas DE  
D.Sc - COPPE/UFRJ - 2013
- Carla Amor Divino Moreira Delgado  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc - COPPE/UFRJ - 2007
- Carolina Gil Marcelino  
Profa. Adjunta - 40 horas DE  
D.Sc - CEFET/MG - 2017
- Claudson Ferreira Bornstein  
Prof. Associado - 40 horas DE  
Ph.D. Carnegie-Mellon - 1998

- Daniel Gregório Alfaro Vigo  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc., IMPA - 2004
- Daniel Sadoc Menasché  
Prof. Associado - 40 horas DE  
Ph.D., University of Massachusetts at Amherst-2011
- Gabriel Pereira da Silva  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. – COPPE/UFRJ - 2000
- Giseli Rabello Lopes  
Profa. Adjunta - 40 horas DE  
D.Sc. - UFRGS - 2012
- Hugo de Holanda Cunha Nobrega  
Prof. Adjunto - 40 horas DE  
Ph.D., Universiteit van Amsterdam - 2018
- João Antonio Recio Paixão  
Prof. Adjunto - 40 horas DE  
D.Sc., PUC-RJ - 2014
- João Carlos Pereira da Silva  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. - COPPE/UFRJ - 1996
- Jonice de Oliveira Sampaio  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc - COPPE/UFRJ - 2007
- Josefino Cabral Melo Lima  
Prof. Titular - 40 horas DE  
D.Sc. - Université de Paris - 1992
- Juliana Vianna Valério  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc. – PUC-RJ - 2007
- Lenka Ptackova

Profa. Adjunta - 40 horas DE  
D.Sc. - IMPA - 2017

- Luis Menasché Schechter  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. - COPPE/UFRJ 2010
- Luziane Ferreira de Mendonça  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc. - UNICAMP - 2006
- Marcello Goulart Teixeira  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. – PUC-RJ - 2002
- Maria Helena Cautiero Horta Jardim  
Profa. Adjunta - 40 horas DE  
D.Sc. - COPPE/UFRJ 1987
- Maria Luiza Machado Campos  
Profa. Associada - 40 horas DE  
Ph.D. - East Anglia (GB) - 1993
- Mauro Antonio Rincon  
Prof. Titular - 40 horas DE  
D.Sc. - IM - 1994
- Mitre Costa Dourado  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. – COPPE/UFRJ- 2005
- Nelson Quilula Vasconcelos  
Prof. Assistente - 20 horas  
M.Sc. - COPPE/UFRJ - 1984
- Paulo Henrique de Aguiar Rodrigues  
Prof. Titular - 40 horas DE  
Ph.D. - UCLA (USA) - 1984
- Paulo Roberto Godoy Bordoni  
Prof. Adjunto - 20 horas  
D.Sc. - IM - 1993

- Paulo Roma Cavalcanti  
Prof. Titular - 40 horas DE  
D.Sc. - PUC/RJ - 1992
- Severino Collier Coutinho  
Prof. Titular - 40 horas DE  
Ph.D. – University of Leeds - 1986
- Silvana Rossetto  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc. – PUC-RJ - 2006
- Valeria Menezes Bastos  
Profa. Associada - 40 horas DE  
D.Sc. - COPPE/UFRJ - 2006
- Vinícius Gusmão Pereira de Sá  
Prof. Associado - 40 horas DE  
D.Sc. - COPPE/UFRJ - 2006

## Anexo B - Membros do NDE e COAA

### **Núcleo Docente Estruturante - NDE**

- Adriana Santarosa Vivacqua
- Anamaria Martins Moreira
- João Carlos Pereira da Silva
- Mitre Costa Dourado
- Paulo Henrique de Aguiar Rodrigues
- Severino Collier Coutinho
- Silvana Rossetto

### **Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA**

- Angela Maria Silva Gonçalves
- Juliana Vianna Valério
- Marcello Goulart Teixeira
- Maria Helena Cautiero Horta Jardim
- Maria Luiza Machado Campos
- Nickolas Gomes Pinto - Discente

## Anexo C - Programa de Estágio

**Art. 1o** - O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro prevê a realização de Estágio Supervisionado não obrigatório segundo os termos previstos na Resolução CEG 12/2008, com o objetivo de complementar sua formação.

**Art 2o** - A jornada de atividade em estágio, a ser cumprida pelo Estudante, deverá compatibilizar-se com seu horário escolar. O estudante do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro deverá ter carga horária máxima de 20 (vinte) horas por semana.

§ 1o Estágios com carga horária de 30 horas semanais podem ser autorizados, uma única vez e por um período de 6 meses, quando faltarem no máximo 10 créditos para que o aluno conclua o curso.

**Art. 3o** - O aluno deverá encaminhar à Comissão de Estágio os seguintes documentos para análise:

- I. Histórico Escolar atualizado;
- II. CRID (Confirmação de Registro de Inscrição em Disciplinas) do período vigente;
- III. Três vias do Plano de Atividades do Estagiário, assinado pelo Estagiário e pela Empresa ou Agente de Integração;
- IV. Três vias do Termo de Compromisso assinado pelo Estagiário e pela Empresa ou Agente de Integração, de acordo com o modelo disponibilizado pela Pró-Reitoria de Graduação – PR1/UFRJ;
- V. Cópia da apólice de seguro de acidentes pessoais feita a favor do Estagiário.

§ 1o No caso do primeiro Termo de Compromisso, a documentação deverá ser encaminhada à Comissão de Estágio até 15 dias antes do início da vigência do mesmo.

**§ 2o** No caso de renovação do Termo de Compromisso, a documentação deverá ser encaminhada à Comissão de Estágio até 30 dias antes do encerramento do Termo de Compromisso em vigência.

**§ 3o** Serão automaticamente indeferidas pela Comissão de Estágio as solicitações feitas após os prazos estabelecidos e/ou sem toda a documentação pedida.

**Art. 4o** - A Comissão de Estágio do Curso de Ciência da Computação autorizará o aluno a realizar estágio caso ele atenda aos seguintes requisitos mínimos:

- I. Atender ao Art. 3o deste Programa de Estágio;
- II. A Empresa ou o Agente de Integração deve ter Convênio em vigor com a UFRJ, nos termos estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação (PR1/UFRJ);
- III. Tenha integralizado todos os créditos das disciplinas até o 4o (quarto) período (inclusive);
- IV. Tenha coeficiente de rendimento acumulado igual ou superior a 6,0 (seis);
- V. Não tenha ultrapassado o período máximo de integralização do curso de Bacharelado em Ciência da Computação;

**Art. 5o** - As renovações do Termo de Compromisso deverão ser feitas a cada 6 meses e além de atender ao Art. 4o deste Programa de Estágio, os seguintes requisitos deverão ser observados pela Comissão de Estágio:

- I. Apresentação do relatório de atividades realizadas pelo Estagiário durante o período de vigência do Termo de Compromisso;
- II. Apresentação de avaliação do Estagiário sobre as atividades realizadas no estágio;
- III. Apresentação de avaliação do Supervisor de estágio da empresa sobre o desempenho do aluno;
- IV. Durante o período de vigência do Termo de Compromisso, o Estagiário não poderá ter reprovação com nota inferior a 4,0 (quatro);

**Art. 6o** - Os casos omissos serão analisados pela Comissão de Estágio e deverão ter seus pareceres aprovados pela Congregação do Instituto de Computação. Colegiado do Departamento de Ciência da Computação.

## Anexo D - Distribuição das Disciplinas por Período

<b>Primeiro Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH (teórica/prática)</b>
ICP131	Programação de Computadores I	4	45-15
ICP132	Processos de Software	4	45-15
ICP133	Fundamentos de Sistemas de Computação	4	60-0
ICP134	Números Inteiros e Criptografia	4	60-0
ICP135	Projeto de Carreira	4	60-0
ICP136	Introdução ao Pensamento Dedutivo	4	60-0
ICX002	Atividades Complementares (RCS)	2	0-90
ICPZ55	Atividades Curriculares de Extensão (RCS)	NCC	320-0
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>770</b>

(\*) As horas relativas a estes RCSs são cumpridas ao longo de 9 períodos

<b>Segundo Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP141	Programação de Computadores II	4	45-15
ICP142	Organização de Dados	2	15-15
ICP143	Projeto Prático	2	15-15
ICP144	Matemática Discreta	4	60-0
ICP145	Habilidades sociais para o trabalho	2	30-0
MAE111	Cálculo Infinitesimal I	6	75-15
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>300</b>

<b>Terceiro Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP115	Álgebra Linear Algorítmica	5	60-30
ICP116	Estruturas de Dados	4	60-0
ICP211	Introdução a Modelagem de Sistemas	4	45-15
ICP212	Introdução a Computação Numérica	2	15-15
ICP213	Programação Orientada a Objeto	4	45-15
MAE992	Cálculo Integral e Diferencial II	4	45-15
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>300</b>

<b>Quarto Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP251	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais	4	60-0
ICP252	Computação Científica e Análise de dados	4	45-15
ICP253	Tecnologia e Sociedade	4	60-0
ICP489	Banco de Dados I	4	45-15
MAD243	Estatística e Probabilidade	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>300</b>

<b>Quinto Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP123	Linguagens Formais	4	60-0
ICP311	Modelagem e Avaliação de Desempenho	4	60-0
ICP312	Modelagem Matemática e Computacional	4	45-15
ICP353	Computadores e Programação	4	60-0
ICP368	Algoritmos e Grafos	4	60-0
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>300</b>

<b>Sexto Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP321	Programação Concorrente	4	45-15
ICP322	Redes de Computadores I	4	60-0
ICP323	Introdução ao Aprendizado de Máquina	4	60-0
ICP324	Lógica e Computabilidade	4	60-0
ICP325	Otimização	4	45-15
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>300</b>

<b>Sétimo Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICP411	Segurança da Informação	4	60-0
ICP412	Metodologia da Pesquisa	4	60-0
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>300</b>

<b>Oitavo Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
ICPK01	Trabalho de Conclusão de Curso (RCS)	2	90-0
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>330</b>

<b>Nono Período</b>			
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
	Eletiva	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>240</b>

# Anexo E - Relação de Disciplinas Obrigatórias, Eletivas e Requisitos Curriculares Suplementares

## Disciplinas e RCS Obrigatórios

Disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Computação				
Código	Nome	CR	CH (T-P)	Requisitos
ICP131	Programação de Computadores I	4	45-15	-
ICP132	Processos de Software	4	45-15	-
ICP133	Fundamentos de Sistemas de Computação	4	60-0	-
ICP134	Números Inteiros e Criptografia	4	60-0	-
ICP135	Projeto de Carreira	4	60-0	-
ICP136	Introdução ao Pensamento Dedutivo	4	60-0	-
ICP141	Programação de Computadores II	4	45-15	ICP131-Programação de Computadores I
ICP142	Organização de Dados	2	15-15	-
ICP143	Projeto Prático	2	15-15	ICP131-Programação de Computadores I ICP132-Processo de Software ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação
ICP144	Matemática Discreta	4	60-0	ICP134-Números Inteiros e Criptografia
ICP145	Habilidades sociais para o trabalho	2	30-0	ICP135-Projeto de Carreira
ICP115	Álgebra Linear Algorítmica	5	60-30	-
ICP116	Estruturas de Dados	4	60-0	ICP141-Programação de Computadores II
ICP212	Introdução a Computação Numérica	2	15-15	MAE992-Cálculo Int. Dif. II (co-requisito) ICP131-Programação de Computadores I (requisito) ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação (requisito)
ICP213	Programação Orientada a Objetos	4	45-15	ICP141-Programação de

				Computadores II
ICP211	Introdução a Modelagem de Sistemas	4	45-15	ICP132-Processos de Software (requisito) ICP213-Programação Orientada a Objetos (co-requisito)
ICP251	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais	4	60-0	ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação ICP141-Programação de Computadores II
ICP252	Computação Científica e Análise de dados	4	45-15	ICP212-Introdução a Computação Numérica ICP115-Algebra Linear Algorítmica
ICP489	Banco de Dados I	4	45-15	ICP116 - Estrutura de Dados
ICP253	Tecnologia e Sociedade	4	60-0	ICP145-Habilidades Sociais para o Trabalho
ICP353	Computadores e Programação	4	60-0	ICP251-Arq. Computadores e Sist. Operacionais
ICP312	Modelagem Matemática e Computacional	4	45-15	MAE992-Cálculo Int. Dif. II ICP115-Álgebra Linear Algorítmica
ICP368	Algoritmos e Grafos	4	60-0	ICP116-Estruturas de Dados; ICP144- Matemática Discreta
ICP311	Modelagem e Avaliação de Desempenho	4	60-0	MAD243- Estatística e Probabilidade ICP115-Álgebra Linear Algorítmica
ICP123	Linguagens Formais	4	60-0	ICP144-Matemática Discreta ICP141-Programação de Computadores II
ICP321	Programação Concorrente	4	45-15	ICP213-Programação Orientada a Objeto ICP353- Computadores e Programação
ICP322	Redes de Computadores I	4	60-0	ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação

				ICP131- Programação de Computadores I MAD243-Estatística e Probabilidade
ICP323	Introdução ao Aprendizado de Máquina	4	60-0	MAD243- Estatística e Probabilidade ICP252- Computação Científica e Análise de dados
ICP324	Lógica e Computabilidade	4	60-0	ICP123-Linguagens Formais
ICP325	Otimização	4	45-15	ICP212-Introdução a Computação Numérica ICP115- Álgebra Linear Algorítmica
ICP411	Segurança da Informação	4	60-0	ICP353- Computadores e Programação ICP322- Redes de Computadores I
ICP412	Metodologia da Pesquisa	4	60-0	ICP253-Tecnologia e Sociedade
ICPK01	Trabalho de Conclusão de Curso (RCS)	2	90	ICP412-Metodologia da Pesquisa
ICX002	Atividades Complementares (RCS)	2	90	-
ICPZ55	Atividades Curriculares de Extensão (RCS)	NCC	320	-
<b>Disciplinas sob responsabilidade do Instituto de Matemática</b>				
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>Requisitos</b>
MAD243	Estatística e Probabilidade	4	60	MAE992-Cálculo Int. Dif. II
MAE111	Cálculo Infinitesimal I	6	90	-
MAE992	Cálculo Integral e Diferencial II	4	60	MAE111-Cálc. Infi. I

## Lista de Disciplinas Optativas (Escolha Condicionada)

### Ciência de Dados e Engenharia de Dados

Código	Nome	CR	CH	Requisito
ICP508	Inteligência Artificial	4	60-0	ICP368-Algoritmos e Grafos
ICP101	Introdução ao suporte à decisão	4	60-0	ICP323 - Introdução ao Aprendizado de Máquina MAD243 - Estatística e Probabilidade
ICP603	Gestão do Conhecimento	4	45-15	ICP142 - Organização de Dados
ICP102	Tecnologias para Grandes Volumes de Dados	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I
ICP532	Mineração de Dados	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I ICP323 - Introdução ao Aprendizado de Máquina
ICP605	Recuperação de Informação	4	45-15	ICP116-Estrutura de Dados
ICP432	Governança e Gestão de Dados	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I
ICP433	Computação Social	4	60-0	ICP142- Organização de Dados
ICP434	Web Semântica	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I
ICP602	Data Warehousing e Inteligência de Negócios	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I
ICP491	Banco de Dados II	4	45-15	ICP489 - Banco de Dados I
ICP100	Introdução de Gestão Estratégica de TI	4	60-0	-
ICP103	Análise de Risco	4	45-15	MAD243 Estatística e Probabilidade
ICP435	Tóp. Esp. em Ciência de Dados I	4	60-0	ICP489-Banco de Dados I ICP323-Introdução ao Aprendizado de Máquina

ICP436	Tóp. Esp. em Ciência de Dados II	4	60-0	ICP489-Banco de Dados I ICP323-Introdução ao Aprendizado de Máquina
ICP437	Tóp. Esp. em Engenharia de Dados I	4	60-0	ICP489 - Banco de Dados I
ICP438	Tóp. Esp. em Engenharia de Dados II	4	60-0	ICP489 - Banco de Dados I

### Computação Científica

Código	Nome	CR	CH	Requisito
ICP439	Séries e transformadas em Computação	4	45-15	MAE992-Cálculo II ; ICP115-Álgebra Linear Algorítmica
ICP440	Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias	4	45-15	ICP312-Modelagem Matemática e Computacional ICP252-Computação Científica e Análise de dados
ICP441	Computação Científica com Equações Diferenciais Parciais	4	45-15	ICP440-Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias
ICP442	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	4	45-15	ICP440-Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias
ICP443	Otimização Linear	4	45-15	ICP325-Otimização
ICP444	Otimização Não Linear	4	45-15	ICP325-Otimização
ICP445	Álgebra Linear Aplicada	4	45-15	ICP252-Computação Científica e Análise de Dados
ICP478	Métodos Numéricos I	4	45-15	ICP231-Cálculo Numérico
ICP446	Tópicos Especiais em Computação Científica I	4	45-15	ICP312-Modelagem Matemática e Computacional ICP325-Otimização
ICP447	Tópicos Especiais em Computação	4	45-15	ICP312-Modelagem

	Científica II			Matemática e Computacional ICP325-Otimização
--	---------------	--	--	---

## Engenharia de Software

Código	Nome	CR	CH	Requisito
ICP616	Interação Humano-Computador	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP448	Engenharia de Software	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP449	Gestão de Projetos	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP450	Análise e Projeto de Sistemas	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP451	Oficina de Desenvolvimento de Software I	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP452	Oficina de Desenvolvimento de Software II	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP453	Tópicos Especiais em Engenharia de Software I	4	60-0	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP454	Tópicos Especiais em Engenharia de Software II	4	60-0	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas
ICP455	Desenvolvimento Web I	4	45-15	ICP213-Programação Orientada a Objeto
ICP456	Desenvolvimento Web II	4	45-15	ICP213-Programação Orientada a Objeto
ICP640	Projeto de Teste de Software	4	45-15	ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

## Sistemas Computacionais e Comunicação

Código	Nome	CR	CH	Requisitos
ICP457	Computação em Nuvem	4	60-0	ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais; ICP322-Redes de Computadores I
ICP458	Redes de Computadores II	4	60-0	ICP322-Redes de Computadores I

ICP367	Sistemas Distribuídos	4	45-15	ICP321-Programação Concorrente ICP322-Redes de Computadores I
ICP622	Programação Paralela e Distribuída	4	45-15	ICP321-Programação Concorrente
ICP006	Internet das Coisas	4	60-0	ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais; ICP322-Redes de Computadores I
ICP459	Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais I	4	60-0	ICP321-Programação Concorrente
ICP460	Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais II	4	60-0	ICP322-Redes de Computadores I
ICP464	Tópicos Avançados em Arquitetura de Computadores	4	60-0	ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

### Teoria da Computação

Código	Nome	CR	CH	Requisito
ICP356	Organização de Dados II	4	45-15	ICP116-Estrutura de Dados
ICP471	Compiladores	4	60-0	ICP123-Linguagens Formais ICP353-Computadores e Programação ICP116-Estrutura de Dados
ICP518	Teoria dos Grafos	4	45-15	ICP368 - Algoritmos e Grafos
ICP606	Tópicos Especiais em Programação	4	60-0	ICP368 - Algoritmos e Grafos
ICP633	Algoritmos de Aproximação	4	60-0	ICP368 - Algoritmos e Grafos
ICP636	Algoritmos Paralelos	4	60-0	ICP368 - Algoritmos e Grafos

ICP638	Computação Algébrica	4	60-0	ICP134-Números inteiros e criptografia ICP131-Programação de computadores 1 ICP115-álgebra linear algorítmica
ICP639	Computação Quântica	4	60-0	ICP134-Números inteiros e criptografia ICP115-álgebra linear algorítmica
ICP461	Criptografia	4	60-0	ICP134-Números inteiros e criptografia ICP131-Programação de computadores 1 ICP115-álgebra linear algorítmica
ICP462	Tóp. Esp. em Teoria da Computação I	4	60-0	ICP144-Matemática Discreta ICP116-Estrutura de Dados
ICP463	Tóp. Esp. em Teoria da Computação II	4	60-0	ICP144-Matemática Discreta ICP116-Estrutura de Dados

### Oficinas Tecnológicas

Código	Nome	CR	CH	Requisitos
ICP641	Oficina de Tecnologia I	2	0-30	ICP141-Programação de Computadores II ICP213-Programação Orientada ao Objeto
ICP642	Oficina de Tecnologia II	2	0-30	ICP141-Programação de Computadores II

				ICP213-Programação Orientada ao Objeto
ICP643	Oficina de Tecnologia III	2	0-30	ICP141-Programação de Computadores II ICP213-Programação Orientada ao Objeto
ICP644	Oficina de Tecnologia IV	2	0-30	ICP141-Programação de Computadores II ICP213-Programação Orientada ao Objeto
ICP645	Oficina de Tecnologia V	2	0-30	ICP141-Programação de Computadores II ICP213-Programação Orientada ao Objeto

### Disciplinas Transversais aos Perfis

Código	Nome	CR	CH	Requisitos
ICP005	Ética em Computação	4	60-0	-
ICP431	Empreendedorismo e inovação	4	60-0	ICP145-Habilidades sociais para o trabalho
ICP465	Tópicos Esp. em Informática na Sociedade	4	45-15	-
ICP646	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. I	4	60-0	-
ICP647	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. II	4	60-0	-
ICP648	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. III	4	60-0	-
ICP649	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. IV	4	60-0	-
ICP650	Tópicos Esp. em Ciência da Comp. V	4	60-0	-

### Disciplinas oferecidas por outras unidades

Código	Nome	CR	CH	Requisitos
IEE115	Economia	4	60-0	-
LEB599	Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras)	4	60-0	-
MAE993	Cálculo Integral e Diferencial III	4	45-15	MAE992 - Cálculo Integral e Diferencial II
MAE994	Cálculo Integral e Diferencial IV	4	45-15	MAE993 - Cálculo Integral e Diferencial III

FIT112	Física I-A	4	60-0	-
FIT122	Física II-A	4	60-0	FIT112-Física I-A ; MAC118 - Cálculo I
FIM230	Física III-A	4	60-0	FIT112-Física I-A ; MAC128 - Cálculo II
FIM240	Física IV-A	4	60-0	FIM230-Física III-A

### Monitorias

Código	Nome	CR	CH	Requisitos
ICWX01	Monitoria I	2	0-60	-
ICWX02	Monitoria II	2	0-60	ICWX01-Monitoria I

### Lista de Disciplinas Optativas - Grupo Humanas (Escolha Restrita)

Código	Nome	Créditos	Carga Horária
FCF108	Ética I	4	60-0
FCF614	Ética II	4	60-0
FCF615	Ética III	4	60-0
FCF616	Ética IV	4	60-0
NEP110	Fundamento dos Direitos Humanos: marcos legais, sociais, políticos e culturais	4	60-0
NEP120	Fundamentos da Políticas em Direitos Humanos	4	60-0
NEP101	Teoria dos Direitos Fundamentais	4	60-0
NEP130	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos I	4	60-0
NEP140	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos II	4	60-0
NEP141	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos III	4	60-0
NEP142	Tópicos Especiais em	4	60-0

	Políticas Públicas e Direitos Humanos IV		
NEP143	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos V	4	60-0
NEP144	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VI	2	60-0
NEP145	Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VII	2	60-0
NEP146	Direitos Humanos, Gênero e Sexualidades	4	60-0
NEP147	Direitos Humanos e Democracia	4	60-0
NEP148	DH, Pens. Social Negro, Racismo e Teorias Étnico-Raciais	4	60-0
NEP149	Direitos Humanos e Meio Ambiente	4	60-0
NEP150	Direitos Humanos e Saúde	4	60-0
NEP151	Direitos Humanos e Cultura	4	60-0
NEP152	Direitos Humanos, Conflitos e Territórios	4	60-0
NEP153	Direitos Humanos e Trabalho	4	60-0
NEP154	Direitos Humanos e Sistema de Justiça	4	60-0
NEP155	Direitos Humanos e Movimentos Sociais	4	60-0
NEP156	Direitos Humanos, Globalização e Tecnologia	4	60-0
NEP157	Direitos Humanos, Violência e Democracia	4	60-0
NEP158	Direitos Humanos e Política Internacional	4	60-0
NEP159	Direitos Humanos,	4	60-0

	Desigualdade Sociais e Identidades		
NEP160	Direitos Humanos na América Latina	4	60-0

# Anexo F - Ementário

## Disciplinas/RCS Obrigatórias

### Primeiro Período

- **ICP131 Programação de Computadores I**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Resolução de problemas de forma algorítmica; Funções e modularização; Recursão; Variáveis, expressões; Controle de fluxo e repetições; Tipos básicos e estruturados; Tipos abstratos de dados; Vetores e matrizes; Cadeias de caracteres; Documentação, legibilidade, manutenção e eficiência de programas.
- **ICP132 Processos de Software**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Conceitos de organização, sistema e sistema de informação; Processos de Negócio (Modelagem de Processos (BPMN)); Introdução a Engenharia de Software (Conceito de Partes Interessadas, Valor e Qualidade de Software); Processo de Software (Requisitos, Modelagem, Projeto de software, Implementação, Testes, Manutenção); Conceitos de no-code programming.
- **ICP133 Fundamentos de Sistemas de Computação**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Organização dos sistemas de computação unitários e distribuídos; Inicialização e finalização do sistema de computação; Caminho percorrido por um programa; Representação, processamento e armazenamento digital de dados (sistemas de numeração, representação de caracteres, áudio e imagem, álgebra booleana, circuitos lógicos, representação e aritmética de números inteiros e reais); Codificação, envio, transmissão e recepção de dados digitais em redes de computadores.
- **ICP134 Números Inteiros e Criptografia**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Divisão de inteiros e algoritmo euclidiano. Primos e o teorema da fatoração única. Indução e recursão. Aritmética modular e teorema de Fermat. Testes de primalidade. Criptografia RSA.

- **ICP135 Projeto de Carreira**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Identidade Profissional: Relações entre formação e carreira profissional; Perfis profissionais na área de computação e identidade profissional; Plano de carreira. Comunicação profissional: comunicação e contexto-leitura, compreensão e escrita de textos técnicos/acadêmicos; Autorregulação da Aprendizagem: Projetos de aprendizagem; Aprendizagem universitária; Gestão de tempo. Cidadania e dimensões do trabalho: o trabalho e a sociedade; Ética, sociedade e trabalho; Legislação-aspectos individuais.

- **ICP136 Introdução ao Pensamento Dedutivo**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conjuntos e suas operações; conceitos básicos de lógica; definição, teorema e demonstração; medidas de comprimento e área; teorema de Pitágoras e áreas; congruência e semelhança de triângulos; aplicações de geometria plana; irracionalidade de  $\sqrt{2}$  e números reais; coordenadas no plano; função, domínio e imagem; circunferência; trigonometria; funções linear e quadrática; gráficos de funções; funções polinomiais; raízes e divisão de polinômios; exponencial e logaritmo.

- **ICX002 Atividades Complementares (RCS)**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 90

**Créditos:** 2

**Descrição da atividade:** Atuação em atividades complementares como estágio, iniciação científica, apresentação de trabalho em evento científico, participação em competição acadêmica, representante discente, etc.

- **ICWZ55 Ativ Curricular Extensão - BCC**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 320

**Créditos:** 0

**Descrição da atividade:** Atuação em atividades de extensão como programas, projetos, empresa júnior, eventos e cursos de extensão, presenciais ou à distância.

## Segundo Período

- **ICP141 Programação de Computadores II**  
**Requisitos:** ICP131-Programação de Computadores I  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Pesquisa sequencial e pesquisa binária; Ordenação por inserção e por seleção; Ponteiros e alocação dinâmica de memória; Estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas; Persistência de dados com arquivos; Noções de complexidade de algoritmos.
- **ICP142 Organização de Dados**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 15 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Tipos de dados: dado bruto, dado agregado, dado primário, dado secundário, estruturado, semi e não estruturado, etc.; Ciclo de vida do dado: geração, coleta, tratamento, exploração e visualização ; Valor do dado: interoperabilidade e reuso; Dado e metadado; Conceito de Transparência e Privacidade, Legislação associada ; Engenharia e Ciência de Dados no apoio a gestão de dados nas organizações
- **ICP143 Projeto Prático**  
**Requisitos:** ICP131-Programação de Computadores I , ICP132-Processo de Software , ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação  
**Carga horária:** 15 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Conceitos básicos para o desenvolvimento de um projeto de software aplicado.
- **ICP144 Matemática Discreta**  
**Requisitos:** ICP134-Números Inteiros e Criptografia  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Contagem: Revisão sobre permutações, combinações e arranjos. Princípio de inclusão e exclusão. Números binomiais. Triângulo de Pascal.Números de Fibonacci e recorrências lineares de segunda ordem. Grafos: definição; grau de um vértice; caminhos, ciclos e conectividade; caminhos de Euler e ciclos hamiltonianos; árvores; contagem de árvores;

grafos bipartidos e aplicações; grafos planares e a fórmula de Euler; coloração de mapas e grafos; teorema das cinco cores.

- **ICP145 Habilidades sociais para o trabalho**

**Requisitos:** ICP135-Projeto de Carreira

**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Relações e contexto profissional: Psicologia das organizações e relações profissionais. Liderança, delegação e colaboração; Comunicação profissional; Relações sociais e vida virtual. Comunicação profissional: Mídias e Comunicação, Comunicação inclusiva, Técnicas de negociação, entrevista e condução de reuniões. Cidadania e dimensões do trabalho: Ética profissional, Inclusão no mundo profissional, Legislação e aspectos coletivos (sindicatos, regulamentação da profissão, comitê de ética).

- **MAE111 Cálculo Infinitesimal I**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 75 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 6

**Ementa:** Funções de uma variável real. limites e derivadas. calculo de derivadas e aplicações. teorema do valor médio. Integral definida. Teorema fundamental do calculo. Calculo de integrais e aplicações.

### Terceiro Período

- **ICP115 Álgebra Linear Algorítmica**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 30 (práticas)

**Créditos:** 5

**Ementa:** Vetores no plano, base e combinação linear. Transformações lineares e matrizes no plano. Autovalores e autovetores para operadores do plano. Diagonalização e mudança de variáveis em dimensão dois. Sistemas lineares e eliminação gaussiana.  $R^n$  e seus subespaços. Interseção, soma e complemento de subespaços. Dependência e independência linear. Base e coordenadas. Transformações lineares e matrizes. Mudança de base. Autovalores e autovetores e diagonalização de operadores.

- **ICP116 Estruturas de Dados**

**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Complexidade de algoritmos. Listas lineares em alocação sequencial e dinâmica. Árvores, Árvores Binárias de Busca e Árvores balanceadas, Heap. Tabelas de dispersão (hash tables). Conjuntos, coleção de conjuntos disjuntos. Listas de Prioridades. Algoritmos de ordenação: Radix sort, quick e heap sort.

- **ICP211      Introdução a Modelagem de Sistemas**

**Requisitos:** ICP132-Processos de Software; ICP213-Programação Orientada a Objetos

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução à modelagem de sistemas (por que e o que modelar de sistemas computacionais); Modelagem de Sistemas usando notação atual (ex: UML): Caso Uso; Diagramas de Atividade; Diagrama de Classes (conceitual); Modelagem de Dados.

- **ICP212      Introdução à Computação Numérica**

**Requisitos:** ICP131-Programação de Computadores I ; ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação ; MAE992-Cálculo II

**Carga horária:** 15 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Noções sobre erros e representação de ponto flutuante. Número de condicionamento e sensibilidade dos métodos numéricos. Diferenciação numérica e Polinômio de Taylor. Cálculo de zeros de funções. Interpolação polinomial: formas de Lagrange e de Newton. Integração numérica. Métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias.

- **ICP213      Programação Orientada a Objetos**

**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Classes e objetos; Atributos e métodos; Encapsulamento; Herança e polimorfismo; Agregação e composição; Métodos abstratos e classes abstratas; Interfaces; Tipos genéricos; Tipos enumeráveis; Padrões de projeto: singleton, factory, observer (orientação a eventos); Testes unitários; Escrita e depuração de programas usando IDEs modernas; Listas, Mapas, Conjuntos; Tratamento de exceções.

- **MAE992      Cálculo Integral e Diferencial II**

**Requisitos:** MAE111-Cálculo Infinitesimal I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Curvas no plano e no espaço, velocidade e aceleração. Funções de duas e mais variáveis, derivadas direcionais. Derivadas parciais e derivada como aproximação linear. Funções implícitas, multiplicadores de Lagrange. Hessiana. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes.

#### Quarto Período

- **ICP251      Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais**  
**Requisitos:** ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação , ICP141-Programação de Computadores II  
**Carga horária: 60 (teóricas), 0 (práticas)**  
**Créditos: 4**  
**Ementa:** Organização interna e arquiteturas de computadores. Conjunto de instruções. Modos de endereçamento. Linguagem de máquina. Interrupções e exceções. Barramentos, comunicações, interfaces, periféricos. Gerência de operações de entrada/saída. Processadores superescalares e superpipeline e arquiteturas multiprocessadores. Organização da memória, coerência e consistência de cache, memória virtual. Gerência de tarefas e de memória. Sistemas de armazenamento e de arquivos.
- **ICP252      Computação Científica e Análise de dados**  
**Requisitos:** ICP115-Álgebra Linear Algorítmica ; ICP212-Introdução à Computação Numérica  
**Carga horária: 45 (teóricas), 15 (práticas)**  
**Créditos: 4**  
**Ementa:** Sistemas lineares: Modelagem de sistemas lineares, Métodos diretos: Fatoração LU e QR., Métodos iterativos: Gauss-Jacobi; Gauss-Seidel. Ajuste de curvas: Modelagem; Método dos Mínimos quadrados; Curvas Spline. SVD e autovalores: Modelagem: Sistemas lineares dinâmicos; Métodos iterativos: Método da potência; Algoritmo QR.; Aplicações: Redução de dimensão; Pseudoinversa. Sistemas não lineares: Modelagem de sistemas não lineares; Método de Newton; Método do gradiente descendente.
- **ICP253      Tecnologia e Sociedade**  
**Requisitos:** ICP145-Habilidades Sociais para o Trabalho  
**Carga horária: 60 (teóricas), 0 (práticas)**  
**Créditos: 4**  
**Ementa:** Idade média: surgimento das primeiras universidades. Idade moderna: a característica universal de Leibniz, redes sociais acadêmicas no século XVII, Euler e a teoria de grafos. Revolução industrial: Boole, de

Morgan e a lógica simbólica, Babbage, Ada Lovelace e a máquina analítica, algoritmos eficientes e computação humana. Século XX: Turing e o computador universal, von Neumann e os primeiros computadores eletrônicos, Julia Robinson e a impossibilidade da solução de equações diofantinas. Século XXI: internet e outros temas atuais.

- **ICP489 Banco de Dados I**

**Requisitos:** ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução a Sistemas de Banco de Dados; Projeto de Banco de Dados; Modelo de Dados Relacional; Consultas em Dados Relacionais; Recursos Avançados em SQL.

- **MAD243 Estatística e Probabilidade**

**Requisitos:** MAE992 - Cálculo II

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Estatística e Probabilidade. Análise exploratória. Variáveis aleatórias e Distribuições de Probabilidades. Distribuições conjuntas marginais e condicionais. Valores esperados. Teorema central do limite. Distribuições amostrais. Estimação de parâmetros. Testes de Hipóteses.

## Quinto Período

- **ICP123 Linguagens Formais**

**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II , ICP144-Matemática Discreta

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Hierarquia de Chomsky. Linguagens e gramáticas (regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto). Máquinas de estados finitos (modelos não determinísticos, expressões regulares, minimização). Autômato de pilha. Algoritmos e ferramentas de análise léxica e sintática (LL(k) e LR(k)).

- **ICP311 Modelagem e Avaliação de Desempenho**

**Requisitos:** ICP115-Álgebra Linear Algoritmica , MAD243-Estatística e Probabilidade

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução às técnicas de aferição e modelagem analítica. Técnicas para a construção de simuladores e análise de resultados com uso de

intervalos de confiança. Uso de cadeias de Markov de tempo discreto e de tempo contínuo para a modelagem e resolução de diferentes problemas envolvendo a análise em equilíbrio e em transiente. Aplicação da teoria de filas M/G/1 e análise de suas variações. Filas com prioridade e aplicações práticas.

- **ICP312 Modelagem Matemática e Computacional**

**Requisitos:** ICP115-Álgebra Linear Algorítmica, MAE992-Cálculo II

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Etapas do processo de modelagem. Modelos científicos e definição de modelo matemático. Classificação dos modelos de interesse. Apresentação de exemplos dos vários tipos de modelos. Modelagem de problemas de diferentes áreas do conhecimento, como física, biologia, etc, baseados em sistemas de equações de diferenças e diferenciais, otimização, grafos e cadeias de Markov. Outros tópicos de interesse a critério do professor.

- **ICP353 Computadores e Programação**

**Requisitos:** ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Tradução de linguagem de alto nível para linguagem de montagem; Compilação com otimização e análise de desempenho; Comparativo entre as arquiteturas de 32 e 64 bits; Comunicação entre processos, chamadas de sistemas, tratadores de eventos; Ligação de programas e criação de bibliotecas estáticas e compartilhadas; Otimização de desempenho de programas frente a novas arquiteturas de processadores e limitações dos compiladores.

- **ICP368 Algoritmos e Grafos**

**Requisitos:** ICP144-Matemática Discreta , ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Representação de Grafos; Ordenação Topológica ; Buscas em grafos e Digrafos (largura e profundidade); Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos; Decomposição; Recursão; Algoritmo Guloso; Programação Dinâmica; Aplicação das Técnicas Usadas; Fluxo Máximo.

## Sexto Período

- **ICP321 Programação Concorrente**  
**Requisitos:** ICP213-Programação Orientada a Objetos , ICP353-Computadores e Programação  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Técnicas de programação concorrente: multiprocessos, multithreading. Comunicação via variáveis compartilhadas e troca de mensagens. Sincronização por exclusão mútua e condicional e métodos de trava: locks, semáforos, variáveis de condição. Problemas clássicos de concorrência. Deadlock, starvation, thread safety. Programação assíncrona: futuros, promessas, async/await. Modelagem, teste e avaliação de programas concorrentes. Ambientes de programação concorrente.
  
- **ICP322 Redes de Computadores I**  
**Requisitos:** ICP131-Programação de Computadores I , ICP133-Fundamentos de Sistemas de Computação, MAD243-Estatística e Probabilidade  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Motivação e apresentação geral do estudo sobre redes de computadores; Arquitetura de redes; Princípios de comunicação e nível físico; Tecnologias de acesso; Congestionamento em redes; A Internet e seus protocolos de aplicação, de transporte, de roteamento, e de enlace; Acesso múltiplo a meio de transmissão; Tecnologia Ethernet e suas variações; MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) e engenharia de tráfego; Comunicação sem fio e mobilidade IP (*Internet Protocol*).
  
- **ICP323 Introdução ao Aprendizado de Máquina**  
**Requisitos:** ICP252-Computação Científica e Análise de Dados , MAD243-Estatística e Probabilidade  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Contextualizando o aprendizado de máquina (história e paradigmas); Questões éticas; Tipos de aprendizado de máquina: supervisionado, não supervisionado, por reforço; Métricas de avaliação; Tipos de problemas; Métodos de aprendizado: classificação (árvore de decisão, regressão linear, regressão logística, classificador Bayesiano, redes neurais, SVM), agrupamento (K-means, classificação hierárquico), associação (algoritmos a priori); Aprendizado por reforço; Programação em lógica indutiva.
  
- **ICP324 Lógica e Computabilidade**

**Requisitos:** ICP123-Linguagens Formais

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Linguagens e sintaxe da Lógica de Primeira Ordem (LPO). Formalização e modelagem de problemas usando LPO. Semântica da LPO. Sistemas de prova para a LPO. Noções da equivalência entre consequência semântica e sintática. Noções de provadores automáticos. O Problema da Decisão de Hilbert-Ackermann. Máquina de Turing. Programação em Máquinas de Turing. Máquina de Turing universal. Problema da Parada. Reduções entre problemas; problemas indecidíveis. Noções da equivalência entre Máquinas de Turing e outros modelos de computação.

- **ICP325 Otimização**

**Requisitos:** ICP115-Álgebra Linear Algorítmica; ICP212-Introdução à Computação Numérica

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem e caracterização dos problemas de Otimização. Programação Linear: Solução gráfica; Método Simplex; Dualidade; problema dual; Método Dual Simplex. Introdução à Programação Linear Inteira. Introdução à Programação Não Linear Irrestrita. Aplicações.

## Sétimo Período

- **ICP411 Segurança da Informação**

**Requisitos:** ICP322-Redes de Computadores I , ICP353-Computadores e Programação

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Fundamentos e princípios de segurança em sistemas computacionais; Leis, normas, políticas e padrões de segurança da informação; Elementos do processo de segurança da informação; Segurança em redes e em infraestrutura; Tipos de ataque; Ferramentas e políticas de segurança em redes; Segurança na Web; Segurança de software; Técnicas básicas e modernas de encriptação; Assinatura e certificado digital; Segurança de dados e criptografia; Segurança da informação e sociedade.

- **ICP412 Metodologia da Pesquisa**

**Requisitos:** ICP253-Tecnologia e sociedade

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Concepções do conhecimento e da pesquisa acadêmica. Tipos de pesquisa. Processo de desenvolvimento da pesquisa. Estruturação, redação e formatação de projeto de pesquisa. Relevância e contextualização da pesquisa. Fundamentação e contextualização da pesquisa. Estratégias de embasamento. Levantamento de fontes e referências. Ética na redação científica e legitimidade do saber. Métodos e estratégias de pesquisa. Coleta de dados. Técnicas para análise de dados. Planejamento e cronograma.

## Oitavo Período

- **ICPK01 Trabalho de Conclusão de Curso (RCS)**

**Requisitos:** ICP412-Metodologia da Pesquisa

**Carga horária:** 90 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Descrição da atividade:** Elaboração de monografia de final de curso.

## Disciplinas de Escolha Condicionada

- **ICP005 Ética em Computação**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Discussão sobre o que é Ética. Estudo da ética normativa. O papel dos Códigos de Ética Profissional e da ética na pesquisa científica. Casos de estudo de ética na computação (segurança e proteção de dados, princípios FAIR, privacidade e direitos civis, propriedade intelectual, ética da informação). Computadores e valores humanos, ética e Inteligência Artificial e agentes morais artificiais.

- **ICP006 Internet das Coisas**

**Requisitos:** ICP322-Redes de Computadores I , ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Histórico, conceitos e definições no contexto de Internet das Coisas (IoT); Tipos de sensores e atuadores; RFID (*radio frequency identification*); Plataformas de hardware; Redes e interfaces de comunicação; Protocolos e bibliotecas de comunicação; Linguagens de programação e plataformas de software para IoT; Arquitetura e middleware para IoT; Segurança de informação em IoT.

- **ICP100 Introdução de Gestão Estratégica de TI**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceitos e Terminologia; O novo ambiente de negócios (a economia digital); Ferramentas Estratégicas; Definição do negócio (Missão, Visão, Valores); Análise SWOT; Porter: Estratégias genéricas, 5 forças (Concorrentes diretos, Substitutos, Fornecedores, Compradores e Novos Entrantes); Mintzberg: Estratégia Deliberada x Estratégia Emergente, Planejamento Estratégico x Pensamento Estratégico; Modelo Delta; Alinhamento Estratégico de TI (Plano Estratégico de Negócio e Plano; Estratégico de TI); Governança de TI (ITIL, COBIT); Balanced Scorecard e o alinhamento

- **ICP101 Introdução ao suporte à decisão**

**Requisitos:** ICP323-Introdução ao Aprendizado de Máquina , MAD243-Estatística e Probabilidade

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** O processo de tomada de decisão - conceitos introdutórios, aspectos humanos e técnicos, visão geral das ferramentas para suporte à decisão. Dados no suporte à decisão: análise de dados, previsão (aprendizado de máquina, estatística, inferência), recomendação, visualização da informação. Condução do processo de tomada de decisão: Técnicas, ferramentas e questões éticas. Aplicações.

- **ICP102 Tecnologias para Grandes Volumes de Dados**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Armazenamento de grandes volumes de dados; Modelos de programação para grandes volumes de dados; Plataformas para análise de grandes volumes de dados; Computação em nuvem; Internet das coisas; Organização e curagem de grandes volumes de dados; Streaming de dados; Integração semântica de dados; Big Social Data - Extraíndo conhecimento de interações sociais; Grandes volumes de dados e redes complexas; Aprendizagem de dados em redes complexas.

- **ICP103 Análise de Risco**

**Requisitos:** MAD243-Estatística e Probabilidade

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceitos de risco e análise de risco; O processo de gerência de risco; Análise de risco qualitativa: tabelas Probabilidade X Impacto; Método de Monte Carlo; Fundamentos da linguagem R; Análise quantitativa do risco de custo de projetos; Análise quantitativa do risco de prazo de projetos; Introdução a avaliação quantitativa do risco de investimentos financeiros.

- **ICP356 Organização de Dados II**

**Requisitos:** ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceito de arquivo. Modelagem física de armazenamento. Organização primárias de arquivos: sequencial, direto (“hash”), indexado sequencial. Estruturas de índices: listas invertidas, mapas, árvores. Ordenação de arquivos. Complexidade dos algoritmos apresentados.

- **ICP367 Sistemas Distribuídos**

**Requisitos:** ICP322-Redes de Computadores I , ICP321-Programação Concorrente

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Motivação e desafios de sistemas distribuídos; Arquiteturas de sistemas distribuídos (de software e de sistema); Middleware e abstrações de comunicação e de programação distribuída; Identificação e localização de entidades; Atributos de dependabilidade em sistemas distribuídos; Replicação, sincronização e consistência; Modelos de falhas, detecção e tolerância a falhas; Medidas de eficiência e monitoramento de sistemas distribuídos.

- **ICP431 Empreendedorismo e inovação**

**Requisitos:** ICP145-Habilidades sociais para o trabalho

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceitos de tecnologia e inovação, formas de inovação, avaliação tecnológica. Visão de futuro, modelos de negócio e plano de negócios; redes e cadeias de valor econômico e social; estratégias de empreender e ferramentas de apoio; políticas de inovação; fomento de pesquisa e desenvolvimento. Sociedade e inovação: Ética em pesquisa e inovação; Estratégia para inovação nas organizações; Inclusão no mundo profissional; Legislação: em pesquisa e desenvolvimento, de informática, empresarial e startups.

- **ICP432 Governança e Gestão de Dados**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Governança de dados e governança corporativa e de tecnologias da informação. Políticas e processos associados a ativos de dados e informações. Qualidade de dados. Métricas e modelos de maturidade. Classificação de dados. Abordagens e tecnologias de apoio à governança de dados e informação. Gestão de repositórios de dados, de conteúdo e de documentos. Gestão de dados de pesquisa. Gestão de metadados e instrumentos terminológicos. Privacidade e Transparência. Ética na gestão de dados.

- **ICP433 Computação Social**

**Requisitos:** ICP142-Organização de Dados

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Visão geral e definição de Computação Social; Ferramentas de comunicação e colaboração; Ações coletivas e Crowdsourcing; Análise de redes sociais; Computação Humana; Perfil, incentivos e recompensas; Recomendação; Reputação, incentivos e gamificação; Ética e Princípios FAT (Fairness, Accountability, & Transparency)

- **ICP434 Web Semântica**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução à Web Semântica; Mecanismos classificatórios e terminológicos; Introdução a Dados Conectados; Representação de Dados em RDF e RDF Schema; Formatos de Serialização; Triplificação de Dados; Consultas SPARQL; Gerenciamento de Dados Conectados; Sistemas de Gerenciamento de Dados baseados em grafos; Tendências em Web Semântica.

- **ICP435 Tóp. Esp. em Ciência de Dados I**

**Requisitos:** ICP489 -Banco de Dados I , ICP323-Introdução ao Aprendizado de Máquina

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP436 Tóp. Esp. em Ciência de Dados II**

**Requisitos:** ICP489 -Banco de Dados I , ICP323-Introdução ao Aprendizado de Máquina

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP437 Tóp. Esp. em Engenharia de Dados I**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP438 Tóp. Esp. em Engenharia de Dados II**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP439 Séries e Transformadas em Computação**

**Requisitos:** MAE992-Cálculo II ; ICP115-Álgebra Linear Algorítmica

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Séries e seqüências. Números e funções complexas. Transformadas de Laplace, Z e de Fourier. Algoritmo de transformada rápida de Fourier (*Fast Fourier Transform* - FFT). Aplicações: Multiplicação de polinômios e inteiros grandes; amostragem e análise de sinais; processamento de imagens.

- **ICP440 Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias**

**Requisitos:** ICP252-Computação Científica e Análise de Dados ; ICP312-Modelagem Matemática e Computacional

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem matemática de problemas que resultam em Problemas de Valor Inicial (PVI) e Problemas de Valor de Contorno (PVC) para Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs). Métodos numéricos para PVI. Métodos para EDOs rígidas. Método das Diferenças Finitas aplicado a PVCs.

- **ICP441 Computação Científica com Equações Diferenciais Parciais**

**Requisitos:** ICP440-Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem matemática com Equações Diferenciais Parciais (EDPs) de problemas de diferentes áreas: Leis físicas e relações constitutivas; leis de conservação; modelos baseados em EDPs; exemplos e aplicações. Aplicação do método das diferenças finitas: Introdução ao método; problemas estacionários e de autovalores: equações de Laplace e Poisson; problemas de propagação: equação de difusão; equação da onda ou de advecção.

- **ICP442 Introdução ao Método dos Elementos Finitos**

**Requisitos:** ICP440-Computação Científica com Equações Diferenciais Ordinárias

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Exemplos da Física Matemática; Leis de conservação e equações constitutivas. Relação com outros métodos numéricos. Discussão sobre convergência e cálculo de erros. Funções base e peso. Formulações forte e fraca em problemas uni e bi dimensionais estacionários. Abordagem de aspectos computacionais do método. Apresentação diferentes classes de elementos finitos. Introdução de outras complexidades: problemas envolvendo o tempo ou mais de um campo a ser resolvido, a critério do professor.

- **ICP443 Otimização Linear**

**Requisitos:** ICP325-Otimização

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem e Caracterização dos Problemas de Programação Linear. Revisão: Método Simplex; Dualidade; Método Dual Simplex. Condições de Otimalidade. Análise de Sensibilidade. Método dos Pontos Interiores. Aplicações.

- **ICP444 Otimização Não Linear**

**Requisitos:** ICP325-Otimização

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem e Caracterização de Problemas de Programação Não Linear. Programação Não Linear Irrestrita: Condições de otimalidade; direções de descida e busca linear; métodos clássicos; métodos sem derivada. Programação Não Linear com restrições: Condições KKT; métodos clássicos. Heurísticas. Aplicações

- **ICP445 Álgebra Linear Aplicada**  
**Requisitos:** ICP252-Computação Científica e Análise de Dados  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Matrizes definidas positivas. Fatoração Cholesky e QR. Métodos iterativos para autovalores e valores singulares. Aproximação de matriz. Aplicações de grande porte em ciência de dados, equações diferenciais, teoria dos grafos, processamento de imagens, aprendizado de máquina e outros. Condicionamento e Estabilidade. Matrizes esparsas. Representação e algoritmos. Álgebra Linear em Blocos. Pré-condicionadores.
- **ICP446 Tópicos Especiais em Computação Científica I**  
**Requisitos:** ICP312-Modelagem Matemática e Computacional; ICP325-Otimização  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** ementa livre
- **ICP447 Tópicos Especiais em Computação Científica II**  
**Requisitos:** ICP312-Modelagem Matemática e Computacional; ICP325-Otimização  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** ementa livre
- **ICP448 Engenharia de Software**  
**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Modelos de ciclo de vida. Gerência de configuração de SW. Garantia de qualidade de SW. Requisitos e arquitetura de software. Conceitos e técnicas do projeto de software. Diagramas usados no projeto de software. Teste de módulos. Estratégias de teste. Métricas de SW. Gerência de projetos de software: escopo de projeto. Planejamento de projetos de software. Controle de versão. Manutenção de software.
- **ICP449 Gestão de Projetos**  
**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas  
**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Conceito de Projeto; Ciclo de Vida de Projeto; Planejamento de projetos: objetivos escopo, organização do trabalho, cronograma, recursos e custos; Gestão de Projeto segundo PMBOK (Project Management Body of

Knowledge); Gestão Ágil de Projetos (ex. Scrum); Questões atuais de gestão de projeto. Prática de métodos modernos de gestão de projetos (ex: PMBOK, PERT/CPM, Gantt, Risco de Projetos, Scrum, Sprints, etc.) utilizando ferramental de apoio.

- **ICP450 Análise e Projeto de Sistemas**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Técnicas de Elicitação de Requisitos; Regras de Negócio; Técnicas de Modelagem de Sistemas; Aplicação das linguagens de modelagem; Modelagem de Interação; Arquiteturas de Software (Cliente Servidor, Multicamadas, etc.); Padrões de Projeto

- **ICP451 Oficina de Desenvolvimento de Software I**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Técnicas de Análise, Modelagem e Implementação de Sistemas para times de software. Organização e condução de projetos, gestão de tarefas. Ferramental de apoio.

- **ICP452 Oficina de Desenvolvimento de Software II**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Técnicas de Análise, Modelagem e Implementação de Sistemas para times de software. Organização e condução de projetos, gestão de tarefas. Ferramental de apoio.

- **ICP453 Tópicos Especiais em Engenharia de Software I**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** ementa livre

- **ICP454 Tópicos Especiais em Engenharia de Software II**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** ementa livre

- **ICP455 Desenvolvimento Web I**

**Requisitos:** ICP213-Programação Orientada a Objeto

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução. Histórico: o que é a web. Linguagem de marcação, mecanismo de formatação de documentos web, linguagem para programação client-side e server-side, biblioteca para programação client-side, desenvolvimento de interface e front-end, introdução a sistemas de gerenciamento de banco de dados, APIs.

- **ICP456 Desenvolvimento Web II**

**Requisitos:** ICP213-Programação Orientada a Objeto

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Aplicativo de Página Única (SPA). Aplicativo de Múltiplas Páginas. Padrão MVC (Model, View Controller). NodeJS. Express. Django. ReactJS. Angular.

- **ICP457 Computação em Nuvem**

**Requisitos:** ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais, ICP322-Redes de Computadores I

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Objetivos e conceitos sobre computação em nuvem; Virtualização e migração de máquinas virtuais; Infraestrutura como serviço (IaaS); Modelo arquitetural, instalação, configuração e desenvolvimento de aplicações orientadas a serviços; Software como serviço (SaaS); Plataformas e frameworks populares na nuvem; Plataforma como serviço (PaaS); Gerenciamento e monitoração do ambiente em nuvem; Escalonamento, provisionamento e migração de recursos; Segurança e privacidade.

- **ICP458 Redes de Computadores II**

**Requisitos:** ICP322-Redes de Computadores I

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Arquiteturas de gerenciamento e monitoramento de redes; Tecnologias de comunicação de redes sem fio pessoais, locais e metropolitanas; Tecnologias da telefonia celular e suporte a rede veicular; Suporte à qualidade de serviço (QoS) e ao tráfego prioritário: arquiteturas de serviços diferenciados e serviços integrados (políticas de filas e pontos de controle de decisão, suporte a multimídia); Redes definidas por software (SDN) e protocolo Openflow; Virtualização de redes.

- **ICP459 Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais I**

**Requisitos:** ICP321-Programação Concorrente

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre

- **ICP460 Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais II**

**Requisitos:** ICP322-Redes de Computadores I

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre

- **ICP461 Criptografia**

**Requisitos:** ICP134-Números inteiros e criptografia, ICP131-Programação de computadores 1, ICP115-álgebra linear algorítmica

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Algoritmos simétricos: cifra em blocos (César, afim, Vignère, Data Encryption Standard - DES), Algoritmos assimétricos: RSA, Diffie-Hellman, El Gamal, Algoritmos de fatoração (ingênuo, Fermat Pollard p-1 e Pollard rho), Algoritmos de resolução do logaritmo discreto (ingênuo, algoritmo "Baby-Step / Giant-Step" de Shanks, Pollard "Rho", Pohlig-Hellman e cálculo de Índices.), Assinatura digital: RSA, El Gamal e DSA (Digital Signature Algorithm), Funções hash seguras

- **ICP462 Tóp. Esp. em Teoria da Computação I**

**Requisitos:** ICP144-Matemática Discreta, ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP463 Tóp. Esp. em Teoria da Computação II**

**Requisitos:** ICP144-Matemática Discreta, ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP464 Tóp. Avançados em Arquitetura de Computadores**

**Requisitos:** ICP251-Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Tipos de arquitetura, RISC x CISC. Pipeline: características, conflitos estruturais, dependências de dados, dependências de controle, tratamento de exceções. Predição de desvio: estática, dinâmica, Branch Target Cache, desvio atrasado, instruções condicionais. Escalonamento de instruções. Arquiteturas

avançadas: superescalares, VLIW, Multithreading, SMT. Aceleradores: Manycore, GPU e FPGA. Arquiteturas Paralelas: SISD, SIMD, MIMD, Clusters. Redes de Interconexão: topologias, propriedades.

- **ICP465 Tópicos Esp. em Informática na Sociedade**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Características da sociedade informacional e a economia de serviços. Análise da desestruturação do mercado de trabalho no capitalismo contemporâneo. Impactos da introdução das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e das inovações organizacionais (downsizing, teamwork, etc.) e seus impactos sobre o trabalho. Novos conceitos de qualificação, competência, habilidade e empregabilidade.

- **ICP471 Compiladores**

**Requisitos:** ICP123-Linguagens Formais, ICP353-Computadores e Programação, ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Compiladores e interpretadores. Tradução dirigida pela sintaxe. Componentes e fases da compilação. Estruturas de dados e algoritmos para: análise léxica, análise sintática, análise semântica, geração de representação intermediária, otimização independente de máquina, geração de código, otimização dependente de máquina. Máquinas virtuais e código de montagem. Recuperação de erros. Coleta de lixo.

- **ICP478 Métodos Numéricos I**

**Requisitos:** ICP231-Cálculo Numérico

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Interpolação polinomial. funções spline. ajuste de curvas. Integração numérica, matriz simétrica. Matriz definida positiva. Métodos diretos (Gauss, LU, Cholesky), e iterativos (Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel, Gradiente Conjugado) para sistema linear, sistema não linear. Elementos de álgebra linear. Número de condicionamento. Propagação de erros. Resolução numérica de grandes sistemas esparsos. Métodos numéricos para equações diferenciais.

- **ICP491 Banco de Dados II**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução de conceitos fundamentais tecnologias e aplicações inovadoras realizados ao processamento e análise de grandes volumes de dados (BigData) apresentando diferentes contextos de Ciência de Dados e suas arquiteturas (centralizada, paralela e distribuída). Investigar as soluções tecnológicas recentes, dentre as quais as diferentes formas de organização de grandes volumes de dados, incluindo conceitos e abordagens sistemas de armazenamento distribuídos, NoSQL (Teorema CAP, ACID vs BASE, modelos de dados chave-valor, colunar, documentos e grafos), newSQL, In-Memory DB e suas ligações como técnica de paralelismo baseado no particionamento de dados. Abordagens de SGBDs: Espaço-Temporais, Geográficos e MOD (Moving Objects Databases).

- **ICP508 Inteligência Artificial**

**Requisitos:** ICP368-Algoritmos e Grafos

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceito de Inteligência e de IA. História da IA até chegar no Estado da Arte. Apresentação das categorias clássicas da IA. Conceito de agentes inteligentes. Paradigmas simbolista e conexionista. Classes de problema (planejamento, processamento de linguagem natural, otimização, robótica). Classes de algoritmos (busca, bioinspirados, aprendizado de máquina). Representação de conhecimento e raciocínio. Questões éticas (passadas, atuais, considerações futuras).

- **ICP518 Teoria dos Grafos**

**Requisitos:** ICP368-Algoritmos e Grafos

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Revisão dos Conceitos Básicos de Teoria dos Grafos. Representação de Grafos. Subgrafos. Árvores, articulações, pontes. Conectividade, blocos. Circuitos eulerianos. Ciclos hamiltonianos. Emparelhamentos. Coloração de arestas. Conjuntos independentes e cliques. Coloração de vértices. Grafos planares.

- **ICP532 Mineração de Dados**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I , ICP323-Introdução à Aprendizado de Máquina

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Técnicas de Classificação; Técnicas de Agrupamento; Aprendizado por Reforço; Detecção de anomalias; Algoritmos de seleção de atributos; Análise de dados em grafos; Abordagens para análise de grande volume de dados; Sistemas de suporte à decisão (Metodologia CRISP-DM e estágios de

mineração de dados); Análise e previsão em textos; Análise de sensibilidade; Agrupamento e recuperação de documentos; Extração da informação.

- **ICP602 Data Warehousing e Inteligência de Negócios**

**Requisitos:** ICP489-Banco de Dados I

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução à Inteligência de Negócio. Arquiteturas e ambientes analíticos de suporte à decisão. Componentes e ferramentas de apoio ao tratamento e processamento analítico. Metodologia de desenvolvimento de soluções de suporte à decisão. Modelagem multidimensional. Gerência de metadados. Tratamento (limpeza, transformação e descrição, em especial) e exploração de dados heterogêneos.

- **ICP603 Gestão do Conhecimento**

**Requisitos:** ICP142-Organização de Dados

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Sociedade do Conhecimento. Ciclo de Vida do Conhecimento. Conhecimento Tácito e Capital Intelectual. Aprendizado Organizacional. Inteligência Competitiva. Suporte por Computador ao Trabalho Colaborativo. Modelos de criação do conhecimento. Processos de apoio à gestão do conhecimento. Métricas para avaliação de gestão do conhecimento. Gestão e modelagem de processos e seu papel na gestão do conhecimento. Estratégias de inovação.

- **ICP605 Recuperação de Informação**

**Requisitos:** ICP116-Estrutura de Dados

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução à Recuperação de Informação; Operações de pré-processamento (sobre documentos e consultas); Modelos clássicos de Recuperação de Informação (Booleano, Vetorial e Probabilístico); Avaliação em Recuperação de Informação; Recuperação de Informação na Web; Sistemas de Recomendação; Tendências em Recuperação de Informação.

- **ICP606 Tópicos Especiais em Programação**

**Requisitos:** ICP368-Algoritmos e Grafos

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Design e implementação de algoritmos envolvendo estruturas de dados, ordenação, aritmética, álgebra, combinatória, teoria dos números,

divisão e conquista, backtracking, manipulação de cadeias de caracteres, grafos, método guloso, programação dinâmica, geometria e geometria computacional.

- **ICP616 Interação Humano-Computador**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Princípios de Interação Humano Computador; Histórico de Interação Humano Computador; Cognição e Interação; Projeto de Interação; Construção de interfaces (técnicas de prototipação); Técnicas de avaliação de usabilidade (ex: walkthrough, comunicabilidade)

- **ICP622 Programação Paralela e Distribuída**

**Requisitos:** ICP321-Programação Concorrente

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução e conceitos básicos sobre programação paralela; Biblioteca de programação MPI; Biblioteca de programação OpenMP; Biblioteca de programação OpenACC.

- **ICP633 Algoritmos de Aproximação**

**Requisitos:** ICP368-Algoritmos e Grafos

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Problemas de decisão e otimização. A classe de problemas P. A classe de problemas NP. Reduções e transformações polinomiais. A classe de problemas NP-completos. Exemplos de problemas NP completos e transformações. Razão de aproximação e algoritmo de aproximação. Técnicas para elaboração de algoritmos de aproximação. Exemplos de algoritmos de aproximação para os problemas estudados.

- **ICP636 Algoritmos Paralelos**

**Requisitos:** ICP368-Algoritmos e Grafos

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelos de Máquinas Paralelas. Modelo PRAM. Complexidade de Tempo e Espaço. Ordenação, merge, cálculo de mediana. Somas de prefixo. Listas encadeadas. Percurso de árvores. Algoritmos em grafos: componentes conexas. Algoritmos de fecho convexo. Classes P e NC.

- **ICP638 Computação Algébrica**

**Requisitos:** ICP115-Álgebra linear algorítmica, ICP131-Programação de computadores 1, ICP134-Números inteiros e criptografia

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Modelagem polinomial de problemas de geometria plana; anéis, domínios, corpos e ideais; polinômios em uma variável: divisão de polinômios, máximo divisor comum, algoritmo euclidiano estendido e ideais; polinômios em várias variáveis: ideais, radicais e geometria; ordens monomiais; divisão em várias variáveis; bases de Gröbner; o algoritmo de Buchberger; o critério de Buchberger; problema da pertinência a um ideal; aplicações à geometria plana.

- **ICP639 Computação Quântica**

**Requisitos:** ICP134-Números inteiros e criptografia, ICP115-álgebra linear algorítmica

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Números complexos; espaços de estados e q-bits; operadores hermitianos e observáveis; medidas em mecânica quântica; operadores unitários; portas lógicas: clássicas e quânticas; portas quânticas de um q-bit; sistemas probabilísticos e sistemas quânticos; criptografia quântica; teorema de não clonagem; produto tensorial e sistemas quânticos de mais de um q-bit; circuitos quânticos; algoritmos de Deutsch e Deutsch-Jozsa; algoritmo de Simon; algoritmo de Shor; algoritmo de busca de Grover.

- **ICP640 Projeto de Teste de Software**

**Requisitos:** ICP211-Introdução à Modelagem de Sistemas

**Carga horária:** 45 (teóricas), 15 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Conceitos básicos: defeito, erro, falha; casos de teste; níveis de teste; testes de caixa branca e caixa preta; testes de regressão; critérios e requisitos de teste; processo de teste; testes no processo de desenvolvimento de software (verificação e validação e desenvolvimento dirigido a testes -TDD). Técnicas de projeto de casos de teste baseadas em grafos, em lógica, em particionamento de dados e em sintaxe.

- **ICP641 Oficina de Tecnologia I**

**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II, ICP213-Programação Orientada ao Objeto

**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP642 Oficina de Tecnologia II**  
**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II, ICP213-Programação Orientada ao Objeto  
**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP643 Oficina de Tecnologia III**  
**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II, ICP213-Programação Orientada ao Objeto  
**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP644 Oficina de Tecnologia IV**  
**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II, ICP213-Programação Orientada ao Objeto  
**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP645 Oficina de Tecnologia V**  
**Requisitos:** ICP141-Programação de Computadores II, ICP213-Programação Orientada ao Objeto  
**Carga horária:** 30 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 2  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP646 Tópicos Esp. em Ciência da Comp. I**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP647 Tópicos Esp. em Ciência da Comp. II**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Ementa livre.
- **ICP648 Tópicos Esp. em Ciência da Comp. III**  
**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP649 Tópicos Esp. em Ciência da Comp. IV**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICP650 Tópicos Esp. em Ciência da Comp. V**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ementa livre.

- **ICWX01 Monitoria I**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Auxílio aos professores do departamento nas atividades de suporte ao ensino das disciplinas e atuação nas atividades acadêmicas gerais do departamento tais como suporte aos laboratórios e criação de ferramentas de informática para auxílio ao ensino.

- **ICWX02 Monitoria II**

**Requisitos:** ICWX02

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Auxílio aos professores do departamento nas atividades de suporte ao ensino das disciplinas e atuação nas atividades acadêmicas gerais do departamento tais como suporte aos laboratórios e criação de ferramentas de informática para auxílio ao ensino.

- **IEE115 Economia**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** História econômica: revolução industrial, expansão do capitalismo a nível mundial, desenvolvimento e subdesenvolvimento. Conceitos de economia política: sistema econômico, unidades produtivas e mercados, moeda, bancos e sistemas financeiros, setor estatal, setor externo. Economia

brasileira: evolução recente da economia brasileira, inflação, distribuição de renda. Tópicos especiais.

- **LEB599      Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras)**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Nomes próprios; pronomes pessoais; demonstrativos; possessivos; locativos em sentenças simples do tipo pergunta-resposta com "o que" e "quem" e outros vocábulos básicos; numerais; quantidade; topicalização; flexão verbal; flexão de negação; expressões faciais e corporais; percepção visual; conversação; diálogos; textos: LIBRAS, cultura e comunidade surda.

- **FIT112              Física I-A**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução. Vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Os princípios da dinâmica. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia. Momento linear e conservação do momento linear. Colisões. Rotação e momento angular. Dinâmica de corpos rígidos. Força que varia inversamente ao quadrado da distância (gravitação).

- **FIT122              Física II-A**

**Requisitos:** FIT112-Física I-A, MAC118-Cálculo I (MAC118 = MAE111 - Cálculo Infinitesimal I)

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Dinâmica das rotações: cinemática das rotações, determinação de momento de inércia, pêndulo composto. Movimento oscilatório: movimento harmônico simples, movimento harmônico amortecido, combinação de movimentos harmônicos. Hidrostática: determinação de viscosidade, determinação de densidade de líquidos e sólidos. Ondas mecânicas: velocidade do som (método de ressonância), cordas vibrantes. Calorimetria: capacidade calorífica, equivalente mecânico.

- **FIM230              Física III-A**

**Requisitos:** FIT112-Física I-A (FIT112 = FIW125 = Mecânica, Oscilações e Ondas), MAC128-Cálculo II (MAC128 = MAE992 - Cálculo Integral e Diferencial II)

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Lei de Coulomb. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial Elétrico, capacitores, correntes e circuitos. Campos magnéticos, leis de Ampere e Biot - Savart, Lei de Faraday, indutância, corrente de deslocamento. Circuitos de corrente alternada, equações de Maxwell.

- **FIM240 Física IV-A**

**Requisitos:** FIM230-Física III-A (FIM230 = FIW230 - Eletromagnetismo e ótica)

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ondas eletromagnéticas. Energia e momento da luz. Noções da relatividade restrita. Ótica geométrica. Fenômenos de interferência. Difração. Polarização. Física moderna. Efeitos fotoelétricos e Compton. Átomo de hidrogênio. Difração de elétrons. Função de onda. Equação de Schroedinger. Princípio de incerteza.

### Disciplinas de Escolha Restrita

- **FCF108 Etica I**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Introdução aos principais problemas da ética.

- **FCF614 Etica II**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Análise de uma ou mais questões do pensamento ético.

- **FCF615 Etica III**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Estudo das idéias éticas de um ou mais pensadores.

- **FCF616 Etica IV**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Estudo e aprofundamento de um ou mais problemas específicos da ética.

- **NEP110 Fundamento dos Direitos Humanos: marcos legais, sociais, políticos e culturais**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Visa a necessidade e a possibilidade de uma fundamentação filosófica dos direitos humanos, para determinar o conteúdo e construir argumentos racionais na sua implementação. Identificando os principais desafios para afirmação e a realização dos direitos humanos e conhecer algumas propostas contemporâneas de Fundamentação Filosófica dos Direitos Humanos.
  
- **NEP120 Fundamentos da Políticas em Direitos Humanos**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem por finalidade discutir a necessidade e a possibilidade de uma fundamentação filosófica das políticas públicas, para construir argumentos racionais na sua implementação e identificar os principais desafios para a sua afirmação e realização. Conhecer algumas propostas contemporâneas de fundamentação filosófica das políticas públicas em direitos humanos.
  
- **NEP101 Teoria dos Direitos Fundamentais**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir uma teoria dos direitos fundamentais com base nas normas positivadas constitucionais, no direito comparado e na jurisprudência, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da proteção e promoção destes direitos.
  
- **NEP130 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos I**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.

- **NEP140 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos II**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.
  
- **NEP141 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos III**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.
  
- **NEP142 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos IV**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.
  
- **NEP143 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos V**  
**Requisitos:** -  
**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)  
**Créditos:** 4  
**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.
  
- **NEP144 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VI**  
**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.

- **NEP145 Tópicos Especiais em Políticas Públicas e Direitos Humanos VII**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 2

**Ementa:** Tem como objetivo discutir temas específicos em políticas públicas e direitos humanos com base no processo histórico e nas críticas contemporâneas, proporcionando ao aluno uma visão sobre alcance e limites da sua proteção e promoção.

- **NEP146 Direitos Humanos, Gênero e Sexualidades**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Teorias e práticas feministas sobre as diversidades de gênero, sexualidade, raça, etnia, identidade de gênero, geracional, deficiência, entre outras. Relação interseccional dessas diversidades com os direitos humanos. Avanços históricos dos direitos e políticas públicas nesses campos e dos movimentos sociais em prol da identidade de gênero e diversidade sexual. Limites e possibilidades da aplicação da interseccionalidade de gênero, sexualidade e diversidades nas políticas públicas.

- **NEP147 Direitos Humanos e Democracia**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Direitos humanos, democracia e cidadania. Ética e cidadania. Fundamentos e evolução dos direitos humanos. Precedentes históricos do processo de internacionalização e universalização dos direitos humanos. Pluralismo, tolerância e cidadania. Processos democráticos e Direitos Humanos. Direitos Humanos no Brasil. Cultura política e Direitos Humanos. Cidadania na sociedade contemporânea. Universalismo e relativismo cultura dos DH; Direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais (DhESCA).

- **NEP148 DH, Pens. Social Negro, Racismo e Teorias Étnico Raciais**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Pensamento social negro, teorias raciais; racismo; teorias étnico-raciais; relações étnico-raciais; movimentos sociais negro; política antirracistas e direitos humanos.

- **NEP149 Direitos Humanos e Meio Ambiente**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Ecologia e Meio Ambiente. A crise ambiental. O movimento ecológico. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Ambientalismo como fenômeno social. Desequilíbrios ecossistêmicos urbano e rural. Os princípios éticos e filosóficos da relação sociedade-natureza. A problemática do meio ambiente e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. O enfoque interdisciplinar da problemática sócio-ambiental. Povos tradicionais e meio ambiente. Movimentos sociais ambientais. Meio ambiente e democracia.

- **NEP150 Direitos Humanos e Saúde**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** A disciplina objetiva compreender os determinantes sociais da saúde e seus nexos com os direitos humanos nos contextos brasileiros, internacionais e nas interações com o campo da saúde global. Iremos aprofundar conceitos teóricos sobre o corpo e poder além das dimensões sociológicas, políticas e históricas das intervenções sanitárias e das desigualdades com um foco especial na intersecção dos direitos humanos, saúde, gênero, raça, sexualidade, etnia, deficiência, classe e território.

- **NEP151 Direitos Humanos e Cultura**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** O objetivo da presente disciplina está em explorar as relações profundas e complexas entre a cultura e os direitos humanos a partir de uma abordagem crítica e interdisciplinar. Discutiremos grandes assuntos sociais e culturais que atravessam discursos contemporâneos e produções audiovisuais, especialmente no que tange aos temas da violência, moralidades, verdade, justiça, ética, liberdade e direitos.

- **NEP152 Direitos Humanos, Conflitos e Territórios**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Visa-se abordar o direito de povos à autodeterminação versus integridade territorial, a secessão e declaração de independência, direitos dos povos indígenas e autóctones, das minorias nacionais, étnicas, religiosas, linguísticas vistos pela ótica de direitos humanos.

- **NEP153 Direitos Humanos e Trabalho**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Visa apresentar reflexões e referências de fenômenos político-jurídico que constroem e reconstroem o ideário de Direitos Humanos do trabalhador, discutir escravidão contemporânea e as diversas relações de trabalho informais e formais (CLT, PJ, MEI, prestações de serviços, terceirizações, “uberizações”, dentre formas outras de precarizações).

- **NEP154 Direitos Humanos e Sistema de Justiça**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** A disciplina visa examinar criticamente os mecanismos de acesso à justiça para os grupos e populações vulnerabilizadas no Brasil e na América Latina. O acesso à Justiça será apresentado sob a consideração das suas contradições, limitações e obstáculos, bem como das suas possibilidades de superação. O direito além de ser um instrumento de controle social, em algumas situações, pode ser um mecanismo de transformação da sociedade e pressão junto ao sistema de justiça. Portanto, buscar-se-á oferecer elementos teóricos que sejam capazes de desvelar temas com relevância contemporânea como o papel do estado, violência, estado de exceção, movimentos sociais, judicialização, dentre outros. Finalmente, haverá reflexões sobre justiça de transição, justiça restaurativa e sobre as formas coletivas e alternativas de acesso à justiça para a promoção e proteção de Direitos Humanos e Sociais.

- **NEP155 Direitos Humanos e Movimentos Sociais**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** O objetivo da disciplina é estudar, de ponto de vista histórica e contemporânea, os movimentos sociais que lutam por agendas de cidadania

inclusiva, contra a discriminação e as desigualdades e em prol dos direitos humanos. Visa analisar tanto os denominados “velhos” e “novos” movimentos sociais, como, mas não limitado, aos movimentos negros, feministas, LGBTQIA+, territoriais, agrarias, sanitárias e sindicais. Refletiremos sobre as teorias e práticas de resistência desenvolvidas em diversos contextos de lutas e ativismos, junto com os repertórios sendo construídos diante de o cenário atual de redução de direitos.

- **NEP156 Direitos Humanos, Globalização e Tecnologia**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** A disciplina aborda os temas das mudanças estruturais e institucionais acontecidas no sistema econômico e cultural internacional, a ordem social contemporânea, as variedades de capitalismo e as o papel da tecnologia sobre a configuração dos Direitos Humanos.

- **NEP157 Direitos Humanos, Violência e Democracia**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Neste curso, procuraremos discutir a origem e a permanência do discurso de oposição à defesa dos direitos humanos no Brasil. Abordaremos as origens sociais da violência e dos direitos humanos e da cidadania. Em seguida, nos deteremos nas discussões sobre violência e crime e no contexto no qual o discurso “bandido bom é bandido morto” ganhou força. Por fim debateremos estudos empíricos sobre crime, polícia e prisões que abordam o tema.

- **NEP158 Direitos Humanos e Política Internacional**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Propõe-se abordar o direito humanitário durante as Guerras Mundiais, direitos humanos versus crimes de guerra e de humanidade, a justiça penal internacional, a segurança humana e a responsabilidade de proteger, bem como direitos humanos de migrantes, refugiados, deslocados e a sua proteção internacional no âmbito de conflitos internacionais e intra-estatais.

- **NEP159 Direitos Humanos, Desigualdade Sociais e Identidades**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** A disciplina aborda os temas das desigualdades no sistema mundo capitalista globalizado, nas suas dimensões econômicas, culturais, sociais e políticas; com ênfase na construção de identidades contemporâneas, na formação de movimentos sociais e os conceitos de DDHH colocados por estes.

- **NEP160 Direitos Humanos na América Latina**

**Requisitos:** -

**Carga horária:** 60 (teóricas), 0 (práticas)

**Créditos:** 4

**Ementa:** Compreender por meio do estudo histórico de formação dos Estados Nação modernos a partir do processo colonial, em especial, na América Latina. Compreensão da articulação das estruturas capitalista, racial e heteropatriarcal na formação dos contextos de violência e desigualdades sociais. As conquistas realizadas por meio dos movimentos sociais e constitucionais a partir da década de 1980. Debate da conjuntura atual de violação dos direitos conquistados.

# Anexo G - Grade Curricular

