

6. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência de Dados foi elaborada de forma a contemplar os objetivos do curso e formar o perfil profissional proposto. A organização do currículo permite a compreensão, o entendimento e o conhecimento para aplicar e desenvolver modelos, utilizando as novas tecnologias e metodologias, assegurando as inter-relações com outras áreas do conhecimento, contribuindo assim, com o processo de compreensão e transformação da realidade, desenvolvendo no discente não só competências, como também formando um cidadão consciente do seu papel na sociedade e alicerçado nos princípios da ética e da cidadania.

Os componentes curriculares do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados serão oferecidos em regime de oferta semestral e serão de três tipos: obrigatórios, optativos e optativos-livres. O aluno poderá também participar de atividades extraclasse: trabalho de conclusão de curso e atividades complementares. Como exemplos de atividades complementares, temos: experiências ligadas à formação profissional, tais como estágios e cursos de formação, participação em projetos de extensão, monitoria, iniciação científica, participação e organização de seminários, palestras, etc.

A lista de disciplinas optativas inclui a disciplina LIBRAS e disciplinas com as políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

Os conteúdos curriculares de Ciência de Dados, Visualização de Dados, Pesquisa Operacional, Banco de Dados e Modelagem Estatística abordados nos componentes curriculares são atuais e diretamente conectados às linhas de pesquisa desenvolvidas pelos docentes nos programas de pós-graduação do Departamento de Estatística e do Departamento de Computação. A relação direta entre as linhas de pesquisa e os conteúdos curriculares na formação oferecida no Bacharelado em Ciência de Dados subsidia a atualização constante dos tópicos abordados.

O trabalho de conclusão de curso é não-obrigatório e está concentrado em um único semestre. Ao optar por fazê-lo, o aluno se matricula no componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso”, com 96 horas. O estágio supervisionado também é não-obrigatório e será integralizado como atividade complementar.

6.1 Conteúdos Curriculares

O Currículo do Bacharelado em Ciência de Dados da UFC possui carga horária de 3.200 h (200 créditos), duração entre quatro e seis anos (mínima e máxima). Os componentes curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados são oferecidos em regime de oferta semestral e em quatro modalidades:

1. Disciplinas Obrigatórias (2080 h/130 créditos)

São ofertadas disciplinas de conhecimentos estatísticos, matemáticos, computacionais e pesquisa operacional (otimização). A Tabela 6.2 apresenta a matriz curricular formada pelos componentes

curriculares obrigatórios do Bacharelado em Ciência de Dados.

2. Disciplinas Optativas (736 h/46 créditos)

As disciplinas optativas livres não constam na matriz curricular do Bacharelado em Ciência de Dados, mas podem ser integralizadas de acordo com os critérios previamente estabelecidos pela Coordenação do Curso. Do total de 736 h optativas, existem 256 h optativas livres que podem ser integralizadas em disciplinas (componentes curriculares) de livre escolha dos discentes. A lista de todos os componentes curriculares é apresentada na Tabela 6.2.

3. Atividades Complementares (64 h/04 créditos)

As atividades que complementam a formação do cientista de dados na UFC compreendem ações referentes à iniciação à docência, iniciação à pesquisa e à extensão, bem como atividades artístico culturais e esportivas e de participação e organização de eventos, experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas, produção técnica e/ou científica. Os critérios para integralização dos créditos de atividades complementares constam no Manual de Atividades Complementares do Bacharelado em Ciência de Dados da UFC (Ver anexo, *Manual de Atividades Complementares*).

Vale destacar que o Estágio Supervisionado Não-Obrigatório é aproveitado como uma das atividades complementares, conforme RESOLUÇÃO CNE/CES nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016, que afirma que cabe às Instituições de Educação Superior estabelecer a obrigatoriedade ou não do Estágio Supervisionado e a definição dos respectivos regulamentos.

4. Extensão (320 h/20 créditos)

Em consonância com a Resolução N° 28/CEPE, de 01 de dezembro de 2017, que dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará, bem como com a estratégia 7, da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE) – 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014) os graduandos em Ciência de Dados integralizarão 10% da carga horária total do curso em atividades de extensão, o que corresponde a 320h. Os critérios para integralização dos créditos de atividades de extensão constam no Manual de Extensão do Bacharelado em Ciência de Dados da UFC (Ver anexo, *Manual de Extensão*).

A Tabela 6.1 apresenta a distribuição das 3200 horas totais requeridas para a integralização do Bacharelado em Ciência de Dados, sendo 75% em componentes curriculares obrigatórios e 25% em componentes optativos e atividades complementares.

6.2 Componentes Curriculares

A Tabela 6.2 apresenta a estrutura de componentes curriculares obrigatórios bem como seus eventuais pré-requisitos, o período sugerido para sua integralização e o número de créditos teóricos, práticos, extensão e EaD. As células da Tabela 6.2 descrevem os pré-requisitos de cada disciplina obrigatória indicados pelo número da linha e a letra da coluna e a distribuição dos créditos em teóricos, práticos, extensão e EaD exatamente nesta ordem.

Tabela 6.1: Distribuição da carga horária entre componentes obrigatórios, livres e atividades complementares. A sigla UCEE¹ representa Unidade Curricular Especial de Extensão.

COMPONENTES CURRICULARES			CH (horas)		Percentual (%) sobre a Carga Horária Total
OBRIGATÓRIOS	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	Teóricas	1808		56,5%
		Práticas	272		8,5%
		EaD	0		0%
		Extensão	256	320 h totais em extensão	10%
	UCEE¹		64		
OPTATIVOS	CH OPTATIVA MÍNIMA		736 <i>das quais 256 h podem ser cursadas em optativas-livres</i>		23%
ATIVIDADES COMPLEMENTARES			64		2%
TOTAL			3200		100%

A Tabela 6.2 lista todos os componentes curriculares obrigatórios, optativos e do GCEE, bem como o semestre indicado para sua integralização, seus pré-requisitos, nomenclatura em inglês e distribuição da carga horária em teórica, prática, EaD e extensão.

Tabela 6.3: Tabela de Componentes Curriculares

Sem.	Código	Componente Curricular	Teor.	Prát.	EaD	Ext.	Total	Pré-Requisitos
1	CB0441	Cálculo Fundamental I <i>Fundamental Calculus I</i>	64	0	0	0	64	–
1	CC0280	Análise Exploratória de Dados <i>Exploratory Data Analysis</i>	48	16	0	0	64	–
1	CC0442	Fundamentos de Matemática para Ciência de Dados <i>Mathematical Foundations of Data Science</i>	64	0	0	0	64	–
1	CC0443	Seminários de Ciência de Dados <i>Data Science Seminars</i>	32	0	0	0	32	–
1	CK0211	Fundamentos de Programação <i>Programming Fundamentals</i>	32	32	0	0	64	–
2	CB0442	Cálculo Fundamental II <i>Fundamental Calculus II</i>	64	0	0	0	64	CB0441
2	CB0589	Álgebra Linear <i>Linear Algebra</i>	64	0	0	0	64	–
2	CC0446	Modelos Probabilísticos <i>Probabilistic Models</i>	96	0	0	0	96	CC0280; CB0441
2	CK0209	Estruturas de Dados <i>Data Structures</i>	32	32	0	0	64	
2	CK0441	Laboratório de Ciência de Dados <i>Data Science Laboratory</i>	32	32	0	0	64	CK0211; CC0280
2	CK0442	Técnicas de Programação para Ciência de Dados <i>Programming Techniques for Data Science</i>	32	32	0	0	64	CK0211
3	CB0443	Cálculo Fundamental III <i>Fundamental Calculus III</i>	64	0	0	0	64	CB0442
3	CC0448	Análise Inferencial <i>Inferential Analysis</i>	96	0	0	0	96	CC0446

Sem.	Código	Componente Curricular	Teor.	Prát.	EaD	Ext.	Total	Pré-Requisitos
3	CK0175	Cálculo Numérico <i>Numerical Calculus</i>	64	0	0	0	64	CB0441; CB0589; CK0211
3	CK0248	Inteligência Artificial <i>Artificial Intelligence</i>	48	16	0	0	64	CC0446; CK0211
3	CK0443	Fundamentos de Bancos de Dados <i>Database Fundamentals</i>	64	0	0	0	64	CK0211; CK0209
4	CC0263	Programação Linear <i>Linear Programming</i>	48	16	0	0	64	CB0589
4	CC0297	Introdução aos Processos Estocásticos <i>Introduction to Stochastic Processes</i>	96	0	0	0	96	CC0446
4	CC0452	Modelagem Estatística <i>Statistical Modeling</i>	96	0	0	0	96	CC0448
4	CK0203	Construção e Análise de Algoritmos <i>Construction and Analysis of Algorithms</i>	64	0	0	0	64	CK0211; CK0209
4	CK0223	Mineração de Dados <i>Data Mining</i>	64	0	0	0	64	CK0441
4	CK0444	Engenharia de Sistemas Inteligentes <i>Intelligent Systems Engineering</i>	32	32	0	0	64	CK0441; CK0442
5	CC0399	Programação Inteira <i>Integer Programming</i>	48	16	0	0	64	CC0263
5	CK0193	Aprendizagem de Máquina <i>Machine Learning</i>	48	16	0	0	64	CC0446; CK0441; CB0589
5	CK0445	Distribuição de Processos e Dados <i>Process and Data Distribution</i>	64	0	0	0	64	CK0441; CK0442
5	CK0446	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados <i>Database Management Systems</i>	64	0	0	0	64	CK0443
6	CC0323	Programação Não-Linear <i>Nonlinear Programming</i>	48	16	0	0	64	CB0442; CB0589
6	CC0455	Metaheurística <i>Metaheuristic</i>	48	16	0	0	64	CC0263; CK0211
6	CK0447	Sistemas de Armazenamento de Dados Não-Relacionais <i>Non-Relational Data Storage Systems</i>	64	0	0	0	64	CK446
7	CC04781	Atividades Complementares <i>Complementary Activities</i>	0	64h	0	0	64	
7	CK0448	Administração de Bancos de Dados <i>Database Administration</i>	64	0	0	0	64	CK0443
7	CK0449	Privacidade de Dados <i>Data Privacy</i>	64	0	0	0	64	CK0446

6.2.1 Componentes Curriculares Equivalentes

A integralização de componentes curriculares também pode ser realizada por meio de aproveitamento de componentes equivalentes. A Tabela ?? apresenta a lista de todas as componentes curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados e suas respectivas equivalências. Alguns componentes curriculares como, por exemplo, *CJ0101 – Educação Ambiental*, apresentam mais de uma alternativa de integralização por equivalência.

Tabela 6.4: Tabela de Componentes Curriculares Equivalentes

Sem.	Componentes Curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados	Componentes Curriculares Equivalentes
1	CB0441 – Cálculo Fundamental I	CB0534 – Cálculo Diferencial e Integral I
1	CC0442 – Fundamentos de Matemática para Ciência de Dados	CK0181 – Fundamentos Matemáticos da Computação CC0314 – Matemática Finita

Sem.	Componentes Curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados	Componentes Curriculares Equivalentes
1	CK0211 - Fundamentos de Programação	CK0087 - Fundamentos de Programação
1	CC0443 - Seminários de Ciência de Dados	CC0281 - Seminário de Tutoria I
2	CB0589 - Álgebra Linear	CC0287 - Álgebra Linear e Matricial
2	CB0442 - Cálculo Fundamental II	CB0535 - Cálculo Diferencial e Integral II
2	CK0209 - Estruturas de Dados	CK0109 - Estruturas de Dados
2	CK0442 - Técnicas de Programação para Ciência de Dados	CK0112 - Técnicas de Programação I
2	CC0446 - Modelos Probabilísticos	CC0319 - Cálculo das Probabilidades
2	CC0448 - Análise Inferencial	CC0288 - Inferência Estatística I
3	CB0443 - Cálculo Fundamental III	CB0536 - Cálculo Diferencial e Integral III
3	CK0175 - Cálculo Numérico	CK0047 - Métodos Numéricos I
3	CK0443 - Fundamentos de Bancos de Dados	CC0400 - Tecnologia da Informação CK0114 - Fundamentos de Bancos de Dados
4	CK0203 - Construção e Análise de Algoritmos	CK0019 - Construção e Análise de Algoritmos
4	CK0223 - Mineração de Dados	CC0101 - Introdução à Mineração de Dados
4	CC0452 - Modelagem Estatística	CC0290 - Modelos de Regressão I
6	CC0455 - Metaheurística	CC0321 - Otimização Combinatória e Metaheurística
7	CK0449 - Privacidade de Dados	CK0269 - Privacidade de Dados
optativa	CC0566 - Análise de Redes Complexas	CK0232 - Redes Complexas em Computação
optativa	PD0075 - Cosmóvisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil	PRG0002 - Relações Étnico-Raciais e Africanidades
optativa	CJ0101 - Educação Ambiental	LAB0026 - Educação Ambiental PRG0003 - Educação Ambiental
optativa	PC0353 - Educação em Direitos Humanos	PRG0004 - Educação em Direitos Humanos
optativa	CB0801 - Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias	CB0617 - Equações Diferenciais Ordinárias
optativa	CC0322 - Otimização em Redes	CK0111 - Algoritmos em Grafos
optativa	CK0467 - Visualização de Dados	CK0266 - Visualização de Dados CK0242 - Visualização de Dados

6.3 Unidades Curriculares e Unidades Acadêmicas

As componentes curriculares são agrupadas em Unidades Curriculares e ofertadas pelas Unidades Acadêmicas (departamentos). As duas próximas subseções apresentam as Unidades Curriculares e Acadêmicas associadas ao Bacharelado em Ciência de Dados.

6.3.1 Organização em Unidades Curriculares

Os componentes curriculares (disciplinas) do Bacharelado em Ciência de Dados são agrupadas nas seguintes Unidades Curriculares:

1. Fundamentos de Ciências de Dados:

Contempla conhecimentos matemáticos, estatísticos e computacionais necessários para o entendimento dos fundamentos da Ciência de Dados;

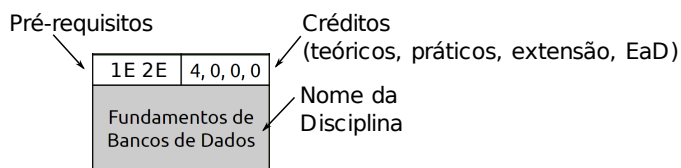
Obrigatórias:

- Álgebra Linear
- Cálculo Fundamental I
- Cálculo Fundamental II
- Cálculo Fundamental III
- Cálculo Numérico
- Fundamentos de Matemática para Ciência de Dados

Tabela 6.2: Disciplinas obrigatórias e os semestres sugeridos para integralização. As cores das disciplinas indicam as unidades curriculares.

Sem.	A		B		C		D		E		F		Créd.
1	-	4, 0, 0, 0	-	4, 0, 0, 0	-	2, 0, 0, 0	-	3, 1, 0, 0	-	2, 2, 0, 0	-	1, 0, 4, 0	23
	Cálculo Fundamental I		Fundamentos Matemáticos de Ciência de Dados		Seminários em Ciência de Dados		Análise Exploratória de Dados		Fundamentos de Programação		Extensão		
2	1A	4, 0, 0, 0	-	4, 0, 0, 0	1D 1E	2, 2, 0, 0	1A 1D	6, 0, 0, 0	-	2, 2, 0, 0	1E	2, 2, 0, 0	26
	Cálculo Fundamental II		Álgebra Linear		Laboratório de Ciência de Dados		Modelos Probabilísticos		Estruturas de Dados		Técnicas de Programação para Ciência de Dados		
3	2A	4, 0, 0, 0	1A 2B 1E	4, 0, 0, 0	2D 1E	3, 1, 0, 0	2D	6, 0, 0, 0	1E 2E	4, 0, 0, 0	-	1, 0, 4, 0	27
	Cálculo Fundamental III		Cálculo Numérico		Inteligência Artificial		Análise Inferencial		Fundamentos de Bancos de Dados		Extensão		
4	2B	3, 1, 0, 0	1E	4, 0, 0, 0	2C	4, 0, 0, 0	3D	6, 0, 0, 0	1B 2C	2, 2, 0, 0			21
	Programação Linear		Construção e Análise de Algoritmos		Mineração de Dados		Modelagem Estatística		Engenharia de Sistemas Inteligentes				
5	4A	3, 1, 0 0	3E	4, 0, 0, 0	2B 2C 2D	3, 1, 0, 0	2D	6, 0, 0, 0	2C 2F	4, 0, 0, 0			22
	Programação Inteira		Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados		Aprendizagem de Máquina		Introdução aos Processos Estocásticos		Distribuição de Processos de Dados				
6	2A 2B	3, 1, 0, 0	1E 4A	3, 1, 0, 0	5B	4, 0, 0, 0	-	1, 0, 4, 0					17
	Programação Não-Linear		Metaheurística		Sistemas de Armaz. de Dados Não-Relacionais		Extensão						
7	3E	4, 0, 0, 0	5B	4, 0, 0, 0									8
	Administração de Bancos de Dados		Privacidade de Dados										
8	-	1, 0, 4, 0											5
	Extensão												

Unidades Curriculares	
	Extensão
	Otimização
	Métodos Estatísticos
	Engenharia de Dados
	Desenvolvimento de Sistemas
	Fundamentos de Ciências de Dados
	Mineração de Dados e Inteligência Artificial



- Laboratório de Ciência de Dados
- Seminários em Ciência de Dados

Optativas:

- Álgebra Linear Computacional
- Álgebra Linear Computacional de Grande Porte
- Análise I

- Análise II
- Elementos de Matemática
- Elementos de Topologia
- Estruturas Algébricas
- Fundamentos da Física I
- Fundamentos da Física II
- Fundamentos da Física III
- Fundamentos da Física IV
- Geometria Analítica Vetorial
- Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias
- Introdução a Equações Diferenciais Parciais
- Introdução a Geometria Diferencial
- Métodos Numéricos II
- Teoria dos Números
- Variável Complexa
- Visualização de Dados

2. Mineração de Dados e Inteligência Artificial:

Contempla conteúdos que permitem analisar, compreender, aplicar e desenvolver técnicas e algoritmos para mineração de dados e aprendizado de máquina;

Obrigatórias:

- Aprendizagem de Máquina
- Inteligência Artificial
- Mineração de Dados

Optativas:

- Análise de Redes Complexas
- Aprendizagem de Máquina Probabilística
- Introdução à Teoria Fuzzy
- Processamento Digital de Imagens e Visão Computacional
- Processamento Digital de Sinais
- Redes Neurais e Aprendizado Profundo
- Tópicos Avançados em Aprendizagem de Máquina

3. Engenharia de Dados:

Contempla conhecimentos que permitem desenvolver e implementar projetos lógicos e físicos de banco de dados, independente do modelo e volume dos dados, garantindo-se o nível de privacidade de dados esperado, bem como identificar gargalos e soluções para o acesso otimizado a bancos de dados.

Obrigatórias:

- Administração de Bancos de Dados
- Fundamentos de Bancos de Dados

- Privacidade de Dados
- Sistemas de Armazenamento de Dados Não-Relacionais
- Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados

Optativas:

- Bancos de Dados Distribuídos
- Integração de Dados
- Qualidade de Dados
- Recuperação de Informação
- Tópicos Avançados em Bancos de Dados

4. Desenvolvimento de Sistemas:

Conjunto de disciplinas tratam do desenvolvimento de sistemas computacionais que atendam qualidade de processo e de produto, considerando princípios e boas práticas de engenharia de sistemas e engenharia de software voltados à Ciência de Dados;

Obrigatórias:

- Distribuição de Processos e Dados
- Engenharia de Sistemas Inteligentes
- Estruturas de Dados
- Fundamentos de Programação
- Técnicas de Programação para Ciência de Dados

Optativas:

- Desenvolvimento de Software para Nuvem
- Desenvolvimento de Software para Plataformas Móveis
- Desenvolvimento de Software para Web
- Engenharia de Software I
- Engenharia de Software II
- Estruturas de Dados Avançadas
- Laboratório de Programação
- Padrões de Projeto de Software
- Programação Concorrente
- Tópicos Avançados em Engenharia de Software
- Verificação, Validação e Teste de Software

5. Métodos Estatísticos:

Contempla conhecimentos que habilitam a utilizar efetivamente técnicas computacionais e estatísticas para a análise e construção de modelos para a representação de dados;

Obrigatórias:

- Análise Exploratória de Dados
- Análise Inferencial
- Introdução aos Processos Estocásticos
- Modelagem Estatística

- Modelos Probabilísticos

Optativas:

- Análise Multivariada
- Análise de Dados Categorizados
- Análise de Dados Longitudinais
- Análise de Séries Temporais
- Análise de Sobrevivência
- Controle Estatístico da Qualidade
- Estatística Não Paramétrica
- Inferência Estatística II
- Introdução à Análise Espacial
- Introdução à Estatística Bayesiana
- Laboratório de Estatística
- Modelos de Regressão I
- Modelos de Regressão II
- Planejamento de Experimentos
- Planejamento e Gestão pela Qualidade
- Probabilidade I
- Probabilidade II
- Probabilidade III
- Simulação Estocástica
- Técnicas de Amostragem
- Teoria das Filas
- Teoria dos Jogos
- Tópicos Especiais em Estatística
- Tópicos Especiais em Probabilidade

6. Otimização:

Conjunto de disciplinas que possibilitam compreender e aplicar conceitos e técnicas de programação matemática no suporte à tomada de decisão.

Obrigatórias:

- Construção e Análise de Algoritmos
- Metaheurística
- Programação Inteira
- Programação Linear
- Programação Não-Linear

Optativas:

- Combinatória Poliédrica
- Complexidade Computacional
- Laboratório de Matemática Industrial
- Laboratório de Otimização

- Métodos de Pontos Interiores
- Métodos em Programação Não-Linear
- Otimização em Redes
- Programação Estocástica
- Programação Multiobjetivo
- Programação por Restrições
- Teoria dos Grafos
- Tópicos Especiais em Otimização

7. Extensão em Ciência de Dados:

Unidade responsável pela orientação, acompanhamento, avaliação e validação das atividades de extensão e disciplinas do Grupo de Componentes Específicos de Extensão em consonância com os requisitos normativos vigentes na UFC.

Grupo de Componentes Específicos de Extensão (GCEE):

- Competições e Desafios em Ciência de Dados
- Comunicação com Dados
- Economia Solidária Digital
- Educação Midiática
- Estatística Aplicada
- Interfaces de Programação de Aplicação
- Introdução à Divulgação Científica
- Pensamento Computacional na Educação Popular

6.3.2 Unidades Acadêmicas Ofertantes

A oferta de componentes curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados é atendida coletivamente por diversas Unidades Acadêmicas (departamentos). A Tabela ?? lista todas as componentes curriculares (disciplinas) ordenadas pelo unidade acadêmica responsável e semestre de oferta. Todas as componentes curriculares do Bacharelado em Ciência de Dados são disciplinas semestralmente ofertadas.

Tabela 6.5: Unidades Acadêmicas Ofertante

Unidade Acadêmica	Código	Disciplina	Sem.
COMPUTAÇÃO	CK0211	Fundamentos de Programação	1
COMPUTAÇÃO	CK0209	Estruturas de Dados	2
COMPUTAÇÃO	CK0441	Laboratório de Ciência de Dados	2
COMPUTAÇÃO	CK0442	Técnicas de Programação para Ciência de Dados	2
COMPUTAÇÃO	CK0175	Cálculo Numérico	3
COMPUTAÇÃO	CK0443	Fundamentos de Bancos de Dados	3
COMPUTAÇÃO	CK0248	Inteligência Artificial	3
COMPUTAÇÃO	CK0203	Construção e Análise de Algoritmos	4
COMPUTAÇÃO	CK0444	Engenharia de Sistemas Inteligentes	4
COMPUTAÇÃO	CK0223	Mineração de Dados	4
COMPUTAÇÃO	CK0193	Aprendizagem de Máquina	5
COMPUTAÇÃO	CK0445	Distribuição de Processos e Dados	5
COMPUTAÇÃO	CK0446	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados	5

Unidade Acadêmica	Código	Disciplina	Sem.
COMPUTAÇÃO	CK0447	Sistemas de Armazenamento de Dados Não-Relacionais	6
COMPUTAÇÃO	CK0448	Administração de Bancos de Dados	7
COMPUTAÇÃO	CK0449	Privacidade de Dados	7
COMPUTAÇÃO	CK0410	Comunicação com Dados	extensão
COMPUTAÇÃO	CK0414	Economia Solidária Digital	extensão
COMPUTAÇÃO	CK0413	Educação Midiática	extensão
COMPUTAÇÃO	CK0411	Introdução à Divulgação Científica	extensão
COMPUTAÇÃO	CK0412	Pensamento Computacional na Educação Popular	extensão
COMPUTAÇÃO	CK0475	Aprendizagem de Máquina Probabilística	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0476	Bancos de Dados Distribuídos	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0198	Complexidade Computacional	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0205	Desenvolvimento de Software para Nuvem	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0206	Desenvolvimento de Software para Plataformas Móveis	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0207	Desenvolvimento de Software para Web	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0247	Engenharia de Software I	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0208	Engenharia de Software II	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0126	Estruturas de Dados Avançadas	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0469	Integração de Dados	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0215	Laboratório de Programação	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0048	Métodos Numéricos II	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0224	Padrões de Projeto de Software	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0470	Processamento Digital de Imagens e Visão Computacional	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0471	Processamento Digital de Sinais	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0227	Programação Concorrente	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0472	Qualidade de Dados	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0473	Recuperação de Informação	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0474	Redes Neurais e Aprendizado Profundo	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0125	Teoria dos Grafos	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0255	Tópicos Avançados em Aprendizagem de Máquina	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0256	Tópicos Avançados em Bancos de Dados	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0260	Tópicos Avançados em Engenharia de Software	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0241	Verificação, Validação e Teste de Software	optativa
COMPUTAÇÃO	CK0467	Visualização de Dados	optativa
DEMA	CC0280	Análise Exploratória de Dados	1
DEMA	CC0442	Fundamentos de Matemática para Ciência de Dados	1
DEMA	CC0443	Seminários de Ciência de Dados	1
DEMA	CC0446	Modelos Probabilísticos	2
DEMA	CC0448	Análise Inferencial	3
DEMA	CC0297	Introdução aos Processos Estocásticos	4
DEMA	CC0452	Modelagem Estatística	4
DEMA	CC0263	Programação Linear	4
DEMA	CC0399	Programação Inteira	5
DEMA	CC0455	Metaheurística	6
DEMA	CC0323	Programação Não-Linear	6
DEMA	CC0459	Competições e Desafios em Ciência de Dados	extensão
DEMA	CC0463	Estatística Aplicada	extensão
DEMA	CC0464	Interfaces de Programação de Aplicação	extensão
DEMA	CC0298	Análise de Dados Categorizados	optativa
DEMA	CC0300	Análise de Dados Longitudinais	optativa
DEMA	CC0566	Análise de Redes Complexas	optativa
DEMA	CC0310	Análise de Sobrevida	optativa
DEMA	CC0308	Análise de Séries Temporais	optativa
DEMA	CC0293	Análise Multivariada	optativa
DEMA	CC0343	Combinatória Poliédrica	optativa
DEMA	CC0228	Controle Estatístico da Qualidade	optativa
DEMA	CC0291	Estatística Não Paramétrica	optativa

Unidade Acadêmica	Código	Disciplina	Sem.
DEMA	CC0295	Inferência Estatística II	optativa
DEMA	CC0341	Introdução à Análise Espacial	optativa
DEMA	CC0278	Introdução à Estatística Bayesiana	optativa
DEMA	CC0470	Introdução à Teoria Fuzzy	optativa
DEMA	CC0102	Laboratório de Estatística	optativa
DEMA	CC0329	Laboratório de Matemática Industrial	optativa
DEMA	CC0328	Laboratório de Otimização	optativa
DEMA	CC0309	Modelos de Regressão II	optativa
DEMA	CC0339	Métodos de Pontos Interiores	optativa
DEMA	CC0338	Métodos em Programação Não-Linear	optativa
DEMA	CC0322	Otimização em Redes	optativa
DEMA	CC0294	Planejamento de Experimentos	optativa
DEMA	CC0337	Planejamento e Gestão pela Qualidade	optativa
DEMA	CC0282	Probabilidade I	optativa
DEMA	CC0285	Probabilidade II	optativa
DEMA	CC0311	Probabilidade III	optativa
DEMA	CC0336	Programação Estocástica	optativa
DEMA	CC0333	Programação Multiobjetivo	optativa
DEMA	CC0335	Programação por Restrições	optativa
DEMA	CC0327	Simulação Estocástica	optativa
DEMA	CC0334	Teoria das Filas	optativa
DEMA	CC0100	Teoria dos Jogos	optativa
DEMA	CC0292	Técnicas de Amostragem	optativa
DEMA	CC0302	Tópicos Especiais em Estatística	optativa
DEMA	CC0476	Tópicos Especiais em Otimização	optativa
DEMA	CC0303	Tópicos Especiais em Probabilidade	optativa
DEMA	CC0325	Álgebra Linear Computacional	optativa
DEMA	CC0332	Álgebra Linear Computacional de Grande Porte	optativa
EST DA LÍNG INGLESA	HL0747	Inglês Técnico	optativa
EST ESPECIALIZADOS	PD0075	Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil	optativa
FÍSICA	CD0381	Fundamentos de Física I	optativa
FÍSICA	CD0382	Fundamentos de Física II	optativa
FÍSICA	CD0383	Fundamentos de Física III	optativa
FÍSICA	CD0480	Fundamentos de Física IV	optativa
GEOGRAFIA	CJ0101	Educação Ambiental	optativa
LETRAS-LIBRAS	HLL0077	Libras	optativa
MATEMÁTICA	CB0441	Cálculo Fundamental I	1
MATEMÁTICA	CB0442	Cálculo Fundamental II	2
MATEMÁTICA	CB0589	Álgebra Linear	2
MATEMÁTICA	CB0443	Cálculo Fundamental III	3
MATEMÁTICA	CB0613	Análise I	optativa
MATEMÁTICA	CB0614	Análise II	optativa
MATEMÁTICA	CB0697	Elementos de Matemática	optativa
MATEMÁTICA	CB0678	Elementos de Topologia	optativa
MATEMÁTICA	CB0507	Estruturas Algébricas	optativa
MATEMÁTICA	CB0667	Geometria Analítica Vetorial	optativa
MATEMÁTICA	CB0801	Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias	optativa
MATEMÁTICA	CB0524	Introdução a Equações Diferenciais Parciais	optativa
MATEMÁTICA	CB0680	Introdução a Geometria Diferencial	optativa
MATEMÁTICA	CB0802	Teoria dos Números	optativa
MATEMÁTICA	CB0682	Variável Complexa	optativa
TEOR E PRAT DO ENSINO	PC0353	Educação em Direitos Humanos	optativa
UFC VIRTUAL	PRG0005	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais	optativa

6.4 Trabalho de Conclusão de Curso

O Curso de Bacharelado em Ciência de Dados possui um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não-obrigatório que envolve todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a ser desenvolvida pelo estudante ao longo do último semestre do curso concentrada na atividade Trabalho de Conclusão de Curso, com 6 créditos (96 horas). O professor responsável pela atividade de Trabalho de Conclusão de Curso deve abordar os seguintes aspectos:

- No início do semestre, apresentar Plano de Ensino contemplando o cronograma de entrega das versões parciais e da versão final do trabalho realizado pelo discente;
- Auxiliar os alunos na escolha dos temas e do professor-orientador;
- Explicar detalhadamente sobre a elaboração, estrutura, redação e apresentação de Trabalhos de Conclusão de Curso, orientando os alunos nestas questões;
- Reunir-se semanalmente com o grupo de alunos para a construção gradual e colaborativa dos projetos de pesquisa, buscando referencial bibliográfico que fundamente a metodologia empregada em cada projeto;
- Verificar a conformidade do TCC com as normas de elaboração de trabalhos acadêmicos da UFC;
- Organizar a agenda de defesas e auxiliar na composição das bancas;
- Providenciar, junto à Coordenação do Curso, os encaminhamentos administrativos necessários.

Enquanto o professor responsável pela atividade contribui com técnicas para elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso, apresentando cada uma de suas etapas de forma conceitual e aplicada, cabe ao orientador as responsabilidades tradicionais relacionadas ao conteúdo do trabalho e acompanhamento das atividades do aluno durante o semestre. A orientação do TCC será efetuada por professores do quadro permanente da UFC, em efetivo exercício da atividade docente.

A natureza do documento (final) escrito poderá ser monografia, artigo, projeto ou relatório e que deverá ser entregue seguindo critérios para a formatação, em consonância com o "Guia de Normatização da UFC". O TCC, resultado da atividade deverá ser submetido a defesa pública, mediante banca examinadora composta de 3 (três) membros, sendo um deles o próprio orientador.

A avaliação da atividade TCC abrangerá a assiduidade e eficiência. A avaliação do grau de aproveitamento do estudante será registrada em formulário próprio, em sessão secreta, imediatamente após a defesa pública, onde cada membro da banca examinadora atribuirá nota de 0 (zero) a 10 (dez). A nota final corresponderá à média aritmética das notas atribuídas pelos membros da banca examinadora, sendo considerado aprovado o estudante que obtiver média e frequência iguais ou superiores ao mínimo exigido pelo sistema de avaliação vigente da UFC.

Todos os critérios para o Trabalho de Conclusão de Curso são regulamentados pelo Manual de Normatização de Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência de Dados aprovado pelo colegiado do curso, quando de sua implantação.

Vale destacar que a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) afirma que cabe às Instituições de Educação Superior estabelecer a obrigatoriedade ou não do Trabalho de Curso e a definição do respectivo regulamento.

6.5 Atividades Complementares

De acordo com o artigo primeiro da Resolução N° 07/CEPE, de 17 de Junho de 2005, “as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do estudante”.

As atividades complementares são espaços programados pelo curso e de livre iniciativa dos(as) alunos(as) e/ou sugeridas por professores do Curso. Deverão cumprir uma carga horária de 64 horas, correspondente a 04 créditos.

As atividades complementares são regulamentadas no Manual de Atividades Complementares, quando de sua implantação. Logo após esta regulamentação serão elaborados manuais que informarão detalhadamente as formas de acompanhamento e de avaliação, bem como os procedimentos a serem adotados para os casos omissos, não contemplados pela resolução.

6.5.1 Estágio Curricular Supervisionado

O presente PPC não define um estágio curricular supervisionado obrigatório. No entanto, o estágio é importante pois permite ao aluno exercitar e aprofundar os conhecimentos adquiridos e se preparar para o exercício profissional nas diversas linhas de atuação possíveis para o Bacharel em Ciência de Dados. Dessa forma, o estágio, não-obrigatório, pode ser aproveitado como atividade complementar e deverá ser realizado em uma empresa ou em outro ambiente profissional, em atividade ligada à Ciência de Dados, sob a supervisão de um funcionário da empresa e um docente da UFC.

Os detalhes de como o estágio será realizado estão descritos no Manual de Atividades Complementares. Ressalta-se ainda que só poderá ser considerado estágio supervisionado aquele realizado de acordo com os ditames da Lei N.º 11.788 de 25 de setembro de 2008 e a Resolução No 32 de 30/10/2009 do CEPE/UFC. Torna-se importante enfatizar que a RESOLUÇÃO CNE/CES nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 afirma que cabe às Instituições de Educação Superior estabelecer a obrigatoriedade ou não do Estágio Supervisionado e a definição do respectivo regulamento.