

PLANO DE ENSINO**1. Identificação**

Curso:	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 2023/01		
Período letivo:	1º SEM/2025 1º	Turno:	DIURNO
Unidade Curricular:	CIÊNCIA DE DADOS		
Unidade:	CAMPUS ITUIUTABA		
Tipo:	TEÓRICA/PRÁTIC		
Professor(es)	ANDRÉ LUIZ FRANÇA BATISTA		(PRINCIPAL)
Carga horária:	66.67		
Duração aula:	50 minutos		

2. Ementa

Histórico de Data Science e Big Data. Data Science e Big Data na atualidade. O futuro de Big Data e seu impacto nas economias mundiais. A interface das novas áreas de inteligência. Soluções de Big Data e Data Science. Linha de soluções estatísticas. Estrutura de Banco de Dados SQL e NO-SQL. Conectividade com Banco de Dados. Estrutura de Produção Gráfica. Linguagem de Programação Python.

3. Objetivos

- Apresentar e desenvolver os principais conceitos, metodologias e algoritmos de Data Science e Big Data;
- Capacitar os alunos na utilização de metodologias e ferramentas de análise de dados, possibilitando a extração de informação útil de grandes volumes de dados;
- Capacitar os alunos na comunicação dos resultados alcançados, através do tratamento e visualização gráfica da informação coletada e tratada; e
- Apresentar casos de sucesso de Data Science e Big Data em setores como mineração, automotiva, química, bancos, farmacêutica.

4. Conteúdo Programático

Unidade I - Histórico de Data Science e Big Data

- Introdução aos conceitos e definições de Data Science e Big Data
- Evolução histórica das áreas
- Pioneiros e suas contribuições

Unidade II - Data Science e Big Data na Atualidade

- Aplicações modernas em diversas indústrias
- Principais ferramentas e plataformas (Hadoop, Spark, TensorFlow)
- Desafios atuais (privacidade, segurança, gerenciamento de dados)

Unidade III - O Futuro de Big Data e Seu Impacto nas Economias Mundiais

- Tendências tecnológicas futuras
- Impactos econômicos globais de Big Data
- Mudanças no mercado de trabalho e demanda por novas habilidades

Unidade IV - A Interface das Novas Áreas de Inteligência

- Integração com Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina
- O papel do Internet das Coisas (IoT) na coleta de dados
- A importância da computação em nuvem no processamento de Big Data

Unidade V - Soluções de Big Data e Data Science

- Métodos de análise de grandes volumes de dados
- Passos para a implementação de soluções empresariais

PLANO DE ENSINO

- Estudos de caso de soluções bem-sucedidas

Unidade VI - Linha de Soluções Estatísticas

- Técnicas estatísticas tradicionais e modernas aplicadas a Big Data
- Modelagem e simulação para previsão de tendências
- Ferramentas estatísticas comuns (R, SAS, SPSS)

Unidade VII - Estrutura de Banco de Dados SQL e NO-SQL

- Fundamentos de bancos de dados relacionais (SQL) e não relacionais (NO-SQL)
- Modelagem de dados e esquemas para diferentes bancos de dados
- Comparação de vantagens e desvantagens

Unidade VIII - Conectividade com Banco de Dados

- Técnicas e métodos de conexão
- Ferramentas e bibliotecas populares (ODBC, JDBC, SQLAlchemy)
- Boas práticas de integridade e segurança de dados

Unidade IX - Estrutura de Produção Gráfica

- Princípios e técnicas de visualização de dados
- Ferramentas e bibliotecas de visualização (Matplotlib, Seaborn, Plotly)
- Comunicação eficaz de resultados e insights

Unidade X - Linguagem de Programação Python

- Fundamentos da linguagem Python
- Utilização de bibliotecas de Data Science (Pandas, NumPy, SciPy, Scikit-Learn)
- Desenvolvimento e implementação de projetos de Data Science

5. Metodologia

Para facilitar o processo de ensino-aprendizagem será utilizado o modelo aula expositiva dialogada como técnica de ensino, conduzida de forma dinâmica, com figuras e esquemas, valorizando o conhecimento prévio e a participação dos estudantes, dando-lhes oportunidades para o desenvolvimento da reflexão crítica, da criatividade e da curiosidade científica, atributos essenciais para o sucesso da aprendizagem.

Listas de exercícios, estudos dirigidos em sala de aula, trabalhos individuais e em grupo, leitura e interpretação de textos e pesquisas também serão utilizados para estimular o aprendizado e mediar a comunicação entre professor e aluno.

A carga horária destinada às atividades à distância, correspondente a 13,33 horas do total da disciplina, será desenvolvida por meio de atividades orientadas em ambiente virtual de aprendizagem. Os estudantes participarão de fóruns de discussão, resolverão estudos de caso, realizarão exercícios práticos e entregarão trabalhos individuais e em grupo. Todo o material de apoio, como video-aulas, textos complementares e tutoriais, será disponibilizado no AVA institucional. As atividades serão acompanhadas pelo docente, que fornecerá feedback contínuo e realizará atendimentos virtuais agendados para esclarecer dúvidas e orientar o desenvolvimento das tarefas.

6. Recursos Didáticos

Quadro branco. Pincel. Computador. Projetor. Apostilas. Livros. Tutoriais.

7. Avaliação (critérios, valores, procedimentos, recuperação)

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua e progressiva, buscando compreender as facilidades e dificuldades de construção do conhecimento de cada estudante e, seus resultados serão computados ao término do semestre letivo.

As avaliações serão conduzidas de forma que permitam o aprendizado contínuo, fornecendo assim os

PLANO DE ENSINO

elementos que proporcionem a melhoria constante do processo de avaliação.

Portanto, as avaliações educacionais desta unidade curricular ocorrerão de forma contínua e sistemática por meio da interpretação qualitativa das atitudes, das aspirações, dos interesses, dos hábitos de trabalho, da capacidade de adaptação pessoal e social do educando, junto aos aspectos quantitativos relacionados à construção do conhecimento, permitindo a condução de um sistema avaliativo diagnóstico, gradual, coerente, formativo, amplo, contínuo e cumulativo.

O processo avaliativo desta unidade curricular será composto por dois trabalhos práticos (30 pontos cada um), e por listas de exercícios semanais (40 pontos divididos em 12 listas) totalizando 100 pontos.

Para a distribuição dessa pontuação, os alunos serão avaliados de acordo com os critérios:

- Domínio e compreensão do conteúdo;
- Engajamento do estudante na resolução dos exercícios e atividades;
- Capacidade do estudante em solucionar às questões propostas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver 60 pontos ou mais ao final do processo avaliativo e frequência mínima de 75%.

Recuperação da Aprendizagem

Estudantes que não alcançarem aproveitamento mínimo de 60% nas atividades avaliativas propostas, terão direito à recuperação da aprendizagem e revisão do rendimento acadêmico, desenvolvida em 02 (duas) modalidades. Recuperação paralela, ao longo do semestre letivo e Recuperação final, ao final do período letivo, conforme previsto no calendário acadêmico.

Estratégias de Recuperação

Observação: Conforme a IN do Campus para os estudos de recuperação o docente poderá adotar aquela metodologia que melhor se adequar para a unidade curricular, sendo a cada atividade avaliativa, por bloco de conteúdo trabalhado ou por período de tempo, durante o período letivo. Devendo especificar tal metodologia no Plano de Ensino

Para a unidade curricular em questão, as estratégias de recuperação paralela e revisão do desempenho acadêmico, acontecerão da seguinte forma conforme Instrução Normativa do campus.

Atividades de caráter mais formativo, em que o estudante desenvolve com consulta ao material e acesso aos colegas, terão recuperação paralela baseada na revisitação da atividade, desta vez com acompanhamento mais de perto do professor.

Atividades de caráter mais classificatório, em que o estudante desenvolve sem consulta, uma nova atividade e modalidade será proposta ao estudante.

As atividades de recuperação serão disponibilizadas e desenvolvidas no AVA da unidade curricular e, sempre que necessário, acompanhamento presencial nos horários de atendimento extra-classe.

O total de pontos destinados a recuperação paralela corresponderá a 100% do total de pontos distribuídos no período letivo. Nas atividades de recuperação paralela os estudantes poderão recuperar integralmente as notas alcançadas, tendo em vista, não havendo limite estabelecido no ROD.

Recuperação Final

A recuperação final acontecerá ao término do semestre letivo em dias reservados no calendário acadêmico. Se, porventura, a recuperação paralela não for suficiente para conduzir os estudantes ao aproveitamento mínimo de 60% do total de pontos distribuídos, tais estudantes farão jus a uma recuperação final, desde que apresentem frequência mínima de 75% e aproveitamento mínimo de 40% dos pontos distribuídos nas atividades avaliativas da unidade curricular (Art 164 - Resolução IFTM nº 354/2023).

Finalizados os estudos de recuperação, se ainda os estudantes continuarem com rendimento inferior ao mínimo exigido para aprovação, serão reprovados (Art 169 - Resolução IFTM nº 354/2023).

O estudante que não obtiver os 60 pontos ao final do processo avaliativo poderá solicitar ao coordenador do curso a possibilidade da realização de recuperação final na unidade curricular, desde que tenha frequência mínima de 75% ao longo do semestre.

Avaliação em relação a recuperação: Os estudos de recuperação serão desenvolvidos de modo contínuo e paralelo ao longo do processo pedagógico, com a finalidade de oportunizar aos estudantes a superação de eventuais dificuldades.

A recuperação contínua da aprendizagem será realizada no decorrer das aulas semanais em seu horário regular, com base no desempenho dos estudantes ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Será realizada no dia a dia da sala de aula e decorrendo da observação e avaliação de aprendizagem, constituindo-se por intervenções imediatas, dirigidas às dificuldades específicas, assim que estas forem constatadas.

A recuperação será composta por um conjunto de estratégias com o objetivo de recuperar conteúdos essenciais não assimilados pelo estudante de forma a contemplar as suas diversidades.

A recuperação paralela da aprendizagem será oferecida ao final do semestre letivo aos estudantes que obtiverem rendimento inferior a 60% do total de pontos distribuídos no período. Contudo, a recuperação paralela de conteúdo será desenvolvida de forma contínua no decurso do período letivo, sem prejuízo à carga horária mínima da unidade curricular. As atividades e avaliações de recuperação paralela serão planejadas conforme a especificidade apresentada pelo estudante, que será orientado quanto aos estudos de recuperação e avaliações da unidade curricular.

A recuperação paralela se dará em horário que privilegie o atendimento ao estudante e que não coincida com as aulas regulares do seu curso.

Finalizados os estudos de recuperação paralela, prevalecerá a maior nota obtida pelo estudante.

8. Referências

- BORGES, L. E. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014.
- KITZES, J.; TUREK, D.; DENIZ, F. The practice of reproducible research: case studies and lessons from the data-intensive sciences. Oakland, CA: University of California Press, 2017. Disponível em: <<http://www.gitbook.com/book/bids/the-practice-of-reproducible-research/details>>.
- MORETTIN, P. A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2013.
- FAWCETT, T. Data science para negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- GRUS, J. Data science do zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- LANGMORE, I.; KRASNER, D. Applied Data Science. 2013. (ebook). Disponível em: <<https://columbia-applied-data-science.github.io/appdatasci.pdf>>.
- ROSSANT, C. Learning IPython for interactive computing and data visualization. Packt Publishing. 2015. (ebook).

Cronograma das aulas

PLANO DE ENSINO

SEMANA	Nº AULAS PREVISTAS	DESCRIÇÃO	C. H. TEÓRICA	C.H. PRÁTICA
1	4	Semana 01 - Apresentação do professor e da disciplina	01:40	01:40
2	4	Semana 02 - Introdução a Ciência de Dados	01:40	01:40
3	4	Semana 03 - Evolução histórica das áreas. Pioneiros e suas contribuições.	01:40	01:40
4	4	Semana 04 - Aplicações modernas em diversas indústrias. Principais ferramentas e plataformas (Hadoop, Spark, TensorFlow).	01:40	01:40
5	4	Semana 05 - Desafios atuais (privacidade, segurança, gerenciamento de dados). Tendências tecnológicas futuras.	01:40	01:40
6	4	Semana 06 - Impactos econômicos globais de Big Data. Mudanças no mercado de trabalho e demanda por novas habilidades.	01:40	01:40
7	4	Semana 07 - A Interface das Novas Áreas de Inteligência.	01:40	01:40
8	4	Semana 08 - Integração com Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina. O papel do Internet das Coisas (IoT) na coleta de dados.	01:40	01:40
9	4	Semana 09 - Lista de exercícios Ciência de Dados	01:40	01:40
10	4	Semana 10 - Soluções de Big Data e Data Science. Métodos de análise de grandes volumes de dados.	01:40	01:40
11	4	Semana 11 - Passos para a implementação de soluções empresariais. Estudos de caso de soluções bem-sucedidas.	01:40	01:40
12	4	Semana 12 - Linha de Soluções Estatísticas. Técnicas estatísticas tradicionais e modernas aplicadas a Big Data.	01:40	01:40
13	4	Semana 13 - Aprendizagem de máquina.	01:40	01:40
14	4	Semana 14 - Modelagem e simulação para previsão de tendências. Ferramentas estatísticas comuns (R, SAS, SPSS).	01:40	01:40
15	4	Semana 15 - Estrutura de Banco de Dados SQL e NO-SQL. Fundamentos de bancos de dados relacionais (SQL) e não relacionais (NO-SQL).	01:40	01:40
16	4	Semana 16 - Modelagem de dados e esquemas para diferentes bancos de dados.	01:40	01:40
17	4	Semana 17 - Conectividade com Banco de Dados. Técnicas e métodos de conexão.	01:40	01:40
18	4	Semana 18 - Estrutura de Produção Gráfica. Princípios e técnicas de visualização de dados.	01:40	01:40
19	4	Semana 19 - Resolução de listas de exercícios juntamente com os alunos.	01:40	01:40
20	5	Semana 20 - Avaliação final da disciplina. Discussão com os alunos sobre o andamento da disciplina, possíveis melhorias para a próxima oferta, futuros desdobramentos acerca do conteúdo ministrado.	02:30	01:40
20	81	Total	34h10	33h20

ANDRÉ LUIZ FRANÇA BATISTA

PRINCIPAL

PLANO DE ENSINO

MARCELO LOURES RIBEIRO

COORDENADOR(ES) DO CURSO