

EFE5763 - Programação Computacional para Análise de Dados em Educação Física e Esporte

Objetivos: Desenvolver habilidades em análise e interpretação de dados, sem exigir conhecimento prévio em ciência de dados, matemática ou programação; Introduzir os conceitos básicos de programação computacional e ciência de dados aplicados à educação física e esporte; Ao final da disciplina, espera-se que o(a) aluno(a) compreenda as possibilidades que a programação computacional oferece para a análise de dados. Deste modo, almeja-se que ele(a) desenvolva autonomia no processamento dos dados relacionados aos seus projetos. Justificativa: No cenário contemporâneo da ciência do esporte, há uma vasta possibilidade de dados gerados por sensores, dispositivos vestíveis e diversas ferramentas tecnológicas. No entanto, a verdadeira complexidade não está na obtenção desses dados, mas em seu processamento, interpretação e apresentação de maneira apropriada. Neste contexto, esta disciplina oferece uma abordagem prática e teórica para pós-graduandos interessados na análise de dados em educação física e esporte. Conteúdo: Aplicação da programação computacional para análise de dados em educação física e esporte: Evolução e impacto das ferramentas tecnológicas no esporte. Aplicação da ciência de dados em educação física e esporte. Coleta e Interpretação de Dados no Esporte. Dispositivos e ferramentas para coleta de dados. Introdução à lógica de programação. Fundamentos básicos de programação: Estrutura básica de scripts em Python. Operações fundamentais e manipulações matriciais e vetoriais. Desenvolvimento de Funções e Bibliotecas: Funções nativas e personalizadas: criação e aplicação. Estruturas de Controle e Gerenciamento de Fluxo em Python: Introdução às estruturas condicionais. Implementação de recursividade. Manipulação de exceções. Tratamento e Análise de Dados: Ferramentas e métodos para preparação e limpeza de dados. Visualização e análise exploratória de dados: Técnicas e ferramentas de visualização em Python. Análise estatística por meio da programação; Utilização de bibliotecas em Python para análise estatística. Práticas de Fluxo Eficiente: Estratégias para reduzir a complexidade do código e melhorar a eficiência. Dicas e melhores práticas para lidar com grandes conjuntos de dados. Democratização da análise de dados: Análise de dados acessível a todos. Estudos de caso em análise de dados em educação física e esporte.

EFE5763 - Computer Programming for Data Analysis in Physical Education and Sport

Objectives: Develop skills in data analysis and interpretation, without requiring prior knowledge in data science, mathematics, or programming; Introduce basic concepts of computer programming and data science applied to physical education and sport; By the end of the course, students are expected to understand the possibilities that computer programming offers for data analysis. Thus, it is aimed that students develop autonomy in processing data related to their projects. Rationale: In the contemporary landscape of sports science, there is a vast array of data generated by sensors, wearable devices, and various technological tools. However, the true complexity lies not in obtaining these data, but in processing, interpreting, and presenting them appropriately. In this context, this course offers a practical and theoretical approach for graduate students interested in data analysis in physical education and sport. Content: Application of computer programming for data analysis in physical education and sport: Evolution and impact of technological tools in sports. Application of data science in physical education and sport. Data Collection and Interpretation in Sports. Devices and tools for data collection. Introduction to programming logic. Basic fundamentals of programming: Basic structure of scripts in Python. Fundamental operations and vector and matrix manipulations. Development of Functions and Libraries: Built-in and custom functions: creation and application. Control Structures and Flow Management in Python: Introduction to conditional structures. Implementation of recursion. Exception handling. Data Processing and Analysis: Tools and methods for data preparation and cleaning. Data visualization and exploratory analysis: Techniques and visualization tools in Python. Statistical analysis through programming; Use of Python libraries for statistical analysis. Efficient Workflow Practices: Strategies to reduce code complexity and improve efficiency. Tips and best practices for dealing with large datasets. Democratization of data analysis: Accessible data analysis for all. Case studies in data analysis in physical education and sport.

EFE5763 - Programación Computacional para el Análisis de Datos en Educación Física y Deporte

Objetivos: Desarrollar habilidades en el análisis e interpretación de datos, sin exigir conocimientos previos en ciencia de datos, matemáticas o programación; Introducir los conceptos básicos de programación computacional y ciencia de datos aplicados a la educación física y el deporte; Al final de la asignatura, se espera que el/la estudiante comprenda las posibilidades que la programación computacional ofrece para el análisis de datos. De este modo, se busca que desarrolle autonomía en el procesamiento de los datos relacionados con sus proyectos. **Justificación:** En el escenario contemporáneo de la ciencia del deporte, existe una vasta posibilidad de datos generados por sensores, dispositivos vestibles y diversas herramientas tecnológicas. Sin embargo, la verdadera complejidad no está en la obtención de esos datos, sino en su procesamiento, interpretación y presentación de manera apropiada. En este contexto, esta asignatura ofrece un enfoque práctico y teórico para estudiantes de posgrado interesados en el análisis de datos en educación física y deporte. **Contenido:** Aplicación de la programación computacional para el análisis de datos en educación física y deporte: Evolución e impacto de las herramientas tecnológicas en el deporte. Aplicación de la ciencia de datos en educación física y deporte. Recolección e Interpretación de Datos en el Deporte. Dispositivos y herramientas para la recolección de datos. Introducción a la lógica de programación. Fundamentos básicos de programación: Estructura básica de scripts en Python. Operaciones fundamentales y manipulaciones matriciales y vectoriales. Desarrollo de Funciones y Librerías: Funciones nativas y personalizadas: creación y aplicación. Estructuras de Control y Gestión de Flujo en Python: Introducción a las estructuras condicionales. Implementación de recursividad. Manejo de excepciones. Tratamiento y Análisis de Datos: Herramientas y métodos para la preparación y limpieza de datos. Visualización y análisis exploratorio de datos: Técnicas y herramientas de visualización en Python. Análisis estadístico por medio de la programación; Uso de librerías en Python para el análisis estadístico. Prácticas de Flujo Eficiente: Estrategias para reducir la complejidad del código y mejorar la eficiencia. Consejos y mejores prácticas para manejar grandes conjuntos de datos. Democratización del análisis de datos: Análisis de datos accesible para todos. Estudios de caso en análisis de datos en educación física y deporte.