**FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS DE FORMACIÓN PARA EL**

**PROGRAMA DE DESARROLLO DOCENTE**

| 1. Identificación general | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependencia | | | | Vicerrectoría de Docencia | | | | | | | | | | | |
| Contáctenos | | | | Correo electrónico: programadesarrollodocente@udea.edu.co  Tel: 219 81 12 - 219 81 13 - Bloque 16-332 | | | | | | | | | | | |
| Año 2024 | | | | X | Primer semestre | | | | | |  | | | Segundo semestre | |
| 1. Identificación específica | | | | | | | | | | | | | | | |
| Curso | | X | Diplomado | | |  | Taller | |  | Evento | |  | Otro, Cual: | | |
| Nombre propuesto | | Ciencia de Datos con Python: una herramienta para la investigación en la Universidad de Antioquia | | | | | | | | | | | | | |
| Línea del PAI 2021-2024 a la que se articula y le aporta | | | | | | | |  | | | | | | | |
| Modalidad | | X | Presencial | | | | | |  | Virtual | | | |  | Semipresencial |
| Intensidad Horaria | | Presencial: 16 | | | | Virtuales: 0 | | | | Autónomas del participante: 8 | | | | | |
| Total Horas | | 16 | | | | | | | | Asesorías adicionales | | | | 8 | |
| Horario | Día |  | | | | | | | | \* Sujeto a modificaciones desde la coordinación del programa | | | | | |
| Horario |  | | | | | | | |
| Fechas: |  | | | | | | | |  | | | | | |
| 1. Nombre completo del ponente/s, correo electrónico y teléfono. | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Nombre: Juan Camilo Ruiz Salazar | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Cédula: 79724114 | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Correo: [juan.rsalazar@udea.edu.co](mailto:juan.rsalazar@udea.edu.co) | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Dirección: calle 63ª no 40-15 apto 1212 | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Teléfono (fijo y/o celular): 3156060751 / 3158622111 | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Tipo de vinculación con la U: Cátedra | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Nivel académico: Doctorado en Comunicación. | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. Cursos en los que tiene competencia: análisis de datos, ciencia de datos, análisis de discurso, comunicación, comunicación y tecnología. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Presentación del curso propuesto: | | | | | | | | | | | | | | | |
| En el dinámico escenario de la era digital, la sociedad ha experimentado transformaciones significativas. La revolución digital Industria 4.0 ha dejado una huella indeleble, especialmente si se trata del manejo y análisis de grandes volúmenes de datos. Estos cambios han redefinido prácticas usuales de producción, desafiando estructuras previamente consideradas absolutas. Tecnologías como ChatGPT, que mediante el procesamiento de lenguaje natural, hoy día van más allá de predecir palabras y prevenir fraudes.  El monitoreo predictivo de fenómenos ha sido posible con mayor precisión gracias a los diferentes modelos que ha traído consigo esta evolución, facilitando la toma de decisión anticipada desde las diferentes disciplinas. Este avance ha impactado no solo en la investigación, sino también en las prácticas pedagógicas de las diversas instituciones educativas. En este contexto, la compresión de la interpretación de los datos, junto con las humanidades digitales y crecimiento del procesamiento digital, desafía elementos fundamentales en prácticas académicas, administrativas, agropecuarias, investigativas, biológicas, etc.  Considerando lo anterior, el presente curso “Analítica de Datos con Python: una estrategia interdisciplinar desde las regiones” se centra en establecer un contexto social, biológico económico y político para el análisis de datos, así como en reconocer las prácticas y posibilidades del análisis de datos en el marco de las humanidades digitales. El curso será desarrollado en “N” sesiones virtuales. Durante este periodo, se abordarán temas de fundamentación en Python, aplicaciones en la exploración y análisis estadístico de datos biológicos de la población del Bajo Cauca, herramientas como el modelo ARIMA para series de tiempo, el algoritmo de Random Forest, el uso de Support Vector Machine (SVM) y el diseño de páginas web con Shiny. También, se aprenderá a realizar análisis y modelado de datos biológicos para el caso del dengue y se diseñará una estrategia metodológica para la identificación de metabolitos para la mitigación de la propagación del dengue. La evaluación del curso se centrará en la aplicación sobre las prácticas de aula cotidianas y sus efectos. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Justificación: empoderar a la región!!! aplicaciones en la región | | | | | | | | | | | | | | | |
| El desarrollo del curso “Analítica de Datos con Python: una estrategia interdisciplinar desde las regiones” en el Campus Caucasia de la Universidad de Antioquia, responde particularmente a tres planteamientos fundamentales: en primer lugar, la seroprevalencia de casos de dengue en la región del Bajo Cauca; en segundo lugar, la presencia de la Universidad de Antioquia como actor transformador de las regiones y en tercer lugar, la creciente necesidad de desarrollar habilidades especializadas en el campo del análisis de datos en la comunidad académica de la región, que es un dominio esencial en el entorno actual.  Este programa académico se ha diseñado cuidadosamente para proporcionar a los participantes una formación integral que abarca desde los fundamentos de la programación en Python hasta la creación de aplicaciones web interactivas. El curso inicia con los “Fundamentos de Programación en Python”, ofreciendo una introducción completa a este lenguaje esencial en el análisis de datos. Los participantes adquieren conocimientos clave, como variables, tipos de datos, operadores y estructuras de control, estableciendo así las bases necesarias para manipular datos de manera efectiva. El componente de “Exploración y Análisis de Datos” proporciona técnicas prácticas para comprender el estado de los datos, acompañado de la interpretación a través de medidas estadísticas y gráficos fundamentales. Estas habilidades son fundamentales para el análisis crítico y la toma de decisiones informadas. El análisis de series temporales es abordado en “Series de Tiempo con Modelo ARIMA”, destacando su importancia en la identificación de patrones y tendencias. Además, se aplica el modelo ARIMA al análisis del comportamiento del Dengue, utilizando bibliotecas como statsmodels en Python para una implementación práctica. El curso también explora técnicas predictivas, como el “Algoritmo de Random Forest” y “Support Vector Machine (SVM)”, profundizando en conceptos clave y ofreciendo implementaciones prácticas con la biblioteca scikit-learn en Python.  Otros componentes metodológicos importantes dentro del curso propuesto, son el modelado de estructuras moleculares y el análisis de datos biológicos con Python, incluida la la visualización de estructuras moleculares de la química orgánica, utilizando librerías específicas de Python, como estrategias enfocadas en la mitigación de la propagación del Dengue mediante el empleo de recursos naturales. De igual manera, se contempla un componente dedicado al “Diseño de Páginas Web con Shiny”, donde los participantes aprenden a crear interfaces interactivas para presentar sus análisis de datos de manera efectiva.  Finalmente, este curso proporciona una experiencia integral que no solo aborda los fundamentos del  análisis de datos, sino que también explora aplicaciones prácticas y relevantes para la toma de decisiones en diversos contextos, preparando a los participantes para enfrentar los desafíos actuales del análisis de datos en distintos escenarios. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Objetivos general y específicos | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Objetivo general*:  Desarrollar en los participantes del curso habilidades integrales en el análisis de datos contextualizado en la sociedad digital, reconociendo las implicaciones sociales, económicas y políticas, así como las posibilidades emergentes en el ámbito de las humanidades digitales.  *Objetivos específicos*:   * Explorar y analizar datos en el contexto de la sociedad digital. * Aplicar modelos predictivos en el análisis de datos. * Desarrollar una estrategia computacional que contribuya a mitigar la propagación del dengue. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Contenidos o problemas | | | | | | | | | | | | | | | |
| Los contenidos del curso propuesto se han diseñado de manera estratégica para resolver hipótesis de investigación que permitan el abordaje integral de las cuestiones técnicas y sociales relativas a cada disciplina en consideración, siendo este un curso STEM (según la OCDE) contextualizado al lenguaje, la epidemiología, las matemáticas, los análisis estadísticos, las ciencias biológicas, la química y la tecnología. El curso se desarrollará a través de X sesiones, cada una de 3 horas semanales, así:  I PARTE:   * Sesiones 1 y 2. *Fundamentos de Programación en Python*. ¿Cuáles son las estrategias tecnológicas que potencian las habilidades STEM en la comunidad académica que integra a la Universidad de Antioquia en las regiones?   II PARTE:   * Sesión 3 y 4. *Exploración y análisis de datos poblacionales del denguevirus*. ¿Qué herramientas computacionales representan estrategias fundamentales para el abordaje de estudios poblacionales?   III PARTE:   * Sesiones 5, 6 y 7.   IV PARTE:   * Sesiones 8, 9 y 10. *Modelado y análisis de estructuras moleculares y datos biológicos con Python. Diseño de una estrategia computacional para la mitigación de la propagación del dengue*. ¿Qué herramientas computacionales representan estrategias fundamentales en la solución de problemáticas relativas al contexto geográfico del Bajo Cauca?   V PARTE:   * Sesiones 11 y 12. *Diseño de interfaces visuales de datos con Shiny. Evaluación del curso*. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Referencias bibliográficas | | | | | | | | | | | | | | | |
| El presente curso demanda recursos bibliográficos tipo artículos científicos, capítulos de libros y libros en distintos formatos e insumos como sitios web, tutorial audiovisual, entre otros.  Bibliografía:   * Han, Byung-Chul. (2016). La sociedad de la transparencia. Herder: Barcelona. * Han, Byung-Chul. (2017). Psicopolítica. Herder: Barcelona. * Han, Byung-Chul. (2022). Capitalismo y pulsión de muerte. Herder: Barcelona. * Han, Byung-Chul. (2022). Infocracia. Taurus: Bogotá. * Benjamin, W & Delueuze G. (2010). Tecnologías de la crítica. Metales pesados: Santiago de Chile. * Srnicek, N. (2018). Capitalismo de plataformas. Caja Negra: Buenos Aires. * Krukowski, D. (2017). The new analog: cómo escuchar y reconectarnos en el mundo digital. Alpha Decay: Salamanca. * Zuboff, S. (2021). La era del capitalismo de vigilancia. Paidós: Bogotá. * Sadin, É. (2022). La era del individuo tirano. Caja Negra: Buenos Aires.   Videografía:   * China clasifica a los buenos y los malos ciudadanos a través del crédito social. France 24 horas. (2019). En: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=pZu9N-3yn_M> * regulamos más a las grandes tecnológicas o las convertimos en públicas. Retina Tendencias. (2019). En: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=0fg0wj9Ntes> * Humanidades digitales desde el pensamiento complejo y la transdisciplina. Multiversidad Mundo real. (2021). En: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=8fYyOMuh8KE> * ¿por qué me vigilan, si no soy nadie?. TedX Talks. (2015) en: <https://www.youtube.com/watch?v=NPE7i8wuupk> * El público en la pantalla. Circulo de Bellas Artes. (2016). En: <https://www.youtube.com/watch?v=YYMk-LO510o>   Páginas web:   * Manifiesto Humanidades Digitales 2.0. EN: <https://www.humanitiesblast.com/manifesto/Manifesto_V2.pdf> * GitHub. En: <https://github.com> * NLTK. En: <https://www.nltk.org> * Knime. En: <https://www.knime.com> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Metodología | | | | | | | | | | | | | | | |
| En el abordaje metodológico de las unidades del presente curso utilizaremos una metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), integrando el componente teórico con la práctica.  Para el desarrollo de las unidades académicas, inicialmente se realizará la fundamentación de las teorías y conceptos relacionados en el estudiante de manera didáctica, tomando como base los recursos bibliográficos propuestos. Posteriormente, se plantea un reto a resolver en forma de hipótesis de investigación centrada en nuestro contexto regional.  Consideramos que el ABP es un excelente recurso metodológico/pedagógico para los fines tecno-prácticos del curso, pues garantiza la introspección de los saberes en el estudiante, fundamentados en experiencias derivadas del saber-hacer y así adquirir herramientas básicas en el marco de las investigaciones participativas de última generación.  En ese sentido, una de las estrategias que también incluiremos es el aula invertida como forma de evaluación en el logro de los objetivos propuestos. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Evaluación | | | | | | | | | | | | | | | |
| Para la evaluación se contemplan 3 aspectos:   1. Porcentaje de asistencia a los cursos: Componente relacionado con el ser. 2. Fundamentación teórica. Componente relacionado con el saber. 3. Fundamentación práctica. Componente relacionado con el saber-hacer.   Es necesario destacar que la evaluación no es un proceso estricto, por el contrario, es flexible y propende entre otras cosas porque el estudiante siempre tenga la oportunidad de demostrar que posee las habilidades mínimas requeridas para abordar problemáticas del contexto socio-demográfico.  Para el proceso de evaluación, el ejercicio se enfoca en la última sesión, en la que se busca promover la reflexión sobre las prácticas de aula cotidianas y los efectos que pudiese tener en las acciones de aula cotidianas, además de la posible apertura a saberes antes desconocidos, para el perfeccionamiento de las prácticas de aula, por lo que solo el participante del escenario podrá al finalizar el ejercicio saber si este fue de provecho o no para sus metas. En últimas el proceso evaluativo será desarrollado por cada participante que podrá de forma argumentada indicar su valor agregado a lo largo del ejercicio. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14. Materiales requeridos** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teniendo en cuenta que el curso plantea una metodología de desarrollo alternada (virtual/presencial), bastará con la presencia del estudiante, el aula de clase (sala de cómputo), conectividad y bibliografía digital. | | | | | | | | | | | | | | | |

Programa de Desarrollo Docente

Vicerrectoría de Docencia | Universidad de Antioquia

Calle 67 N° 53 - 108. Bloque 16 - Oficina 332 - Teléfono: 2198112

Ciudad Universitaria | Medellín - Colombia