

| SYLLABUS  |  |  |                   |
|---|--|--|-------------------|
| VICERRECTORÍA DE PROCESOS ACADÉMICOS Y ESTUDIANTES                  |  |  | Versión: 4.0      |
| DIRECCIÓN DE CURRÍCULO<br>JEFATURA DE ASEGURAMIENTO DEL APRENDIZAJE |  |  | Fecha: 15/01/2024 |

|                           |                             |                        |           |   |    |                             |          |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|---|----|-----------------------------|----------|
| Espacio académico         | Asignatura.                 | Nombre                 |           | Herramientas de Computación en la Nube                |    |                             |          |
| ID SIGA                   | 0                           | Departamento académico |           | Tecnología de Información y Optimización de Procesos. |    |                             |          |
| Nivel de formación        | Maestría en Profundización. |                        | Modalidad | Virtual.  |    | Idioma                      | Español. |
| Tipo de espacio académico |                             | Apropiación Teórica.   |           |   |    |                             |          |
| Créditos académicos       | Horas trabajo directo       | Físico sincrónico      | 0         | Horas teórico-prácticas                               | 30 | Horas trabajo independiente | 66       |
|                           |                             | Físico asincrónico     | 0         |   |    |                             |          |
| 2                         |                             | Virtual sincrónico     | 12        |   |    |                             |          |
| Horas totales             |                             | Virtual asincrónico    | 18        | Horas prácticas                                       | 0  |                             |          |
| 96                        |                             | Hibrido                | 0         |   |    |                             |          |

| Saberes - prerrequisitos  | Saberes - correquisitos |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear soluciones a problemas complejos en la organización mediante la implementación y evaluación de algoritmos de Big Data y Data Mining, identificando patrones y relaciones en grandes volúmenes de datos para mejorar la toma de decisiones.</li> <li>Utilizar eficazmente herramientas y frameworks de Big Data como Hadoop y Spark para procesar, analizar y visualizar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados, aplicando técnicas avanzadas de análisis y visualización.</li> </ul> | No aplica               |

| Componente Internacional   |  |
|--|--|
| A continuación, se relacionan los elementos que internacionalizan un espacio académico:  |  |
| <b>Desde los saberes:</b> análisis de enfoques, terminología y casos tanto nacionales como internacionales vinculados al campo profesional, extraídos de la literatura y otros recursos académicos.  |  |
| <b>Desde las actividades:</b> incorporación de invitados expertos (nacionales o internacionales), participación en desafíos o competencias globales, y/o colaboración en proyectos con estudiantes y docentes de otros escenarios formativos (presencial o virtual).   |  |
| <b>Desde los indicadores:</b> conocimiento de otras culturas, naciones o áreas geográficas; apreciación de la influencia cultural y contextual en la toma de decisiones; reconocimiento cultural y posicionamiento global, y/o desarrollo de competencias alineadas con estándares internacionales. Según la descripción y la incorporación de elementos en el espacio académico, seleccione el grado de internacionalización. |  |
| Grado de Internacionalización  | El espacio académico incorpora ocasionalmente elementos de internacionalización e interculturalidad. |

| Descripción Asignatura o Espacio Académico  |
|---|
| Uno de los componentes fundamentales en la analítica de datos es la capacidad de manejar grandes volúmenes de información con una gran variedad de fuentes. La asignatura presenta de manera práctica a través de guías de aprendizaje las herramientas más comunes que pueden ser implementadas a nivel empresarial en el ámbito de Big Data. Los estudiantes obtienen una descripción general de las diferentes técnicas disponibles en el mercado y una serie de prácticas dirigidas para apropiar este conocimiento y formas concretas de implementarlas en el sector productivo. |

| Elementos de coherencia curricular |  |          |   |  |
|------------------------------------|--|----------|---|--|
| Metacompetencia                    | Resultado de aprendizaje (RA)  | Nivel    | Metodología de aprendizaje experiencial | Indicador de desempeño   |
| Solucionar problemas.              | Emplear métodos cuantitativos y técnicas de análisis de datos para identificar y resolver problemas complejos en diversos contextos. | Dominar. | Aprendizaje Basado en Problemas.        | Implementar entornos de desarrollo y pruebas en la nube utilizando herramientas y tecnologías de computación en la nube, con un enfoque en Big Data y análisis de grandes volúmenes de información.  |
| Apropiar herramientas digitales.   | Utilizar eficazmente herramientas y software especializados en analítica de datos para procesar, analizar y visualizar grandes       | Dominar. | Aprendizaje Basado en Retos.            | Diseñar soluciones de procesamiento de datos en la nube utilizando contenedores y técnicas de computación distribuida, garantizando la eficiencia y escalabilidad de las aplicaciones empresariales. |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | volúmenes de datos en diferentes contextos profesionales. |  |  |
|--|---|--|--|

| Saberes  |   |
|--|---|
| Saberes / temáticas / contenidos / temas   | Descripción detallada del alcance y la profundidad  |
| Datalakes y Datawarehouse  | Fundamentos y diferencias entre almacenamiento de datos en datalakes y datawarehouses, y su implementación empresarial.           |
| Implementación de scripts en Python sobre contenedores de Docker sobre instancias en la nube   | Uso de Python y Docker para gestionar y ejecutar aplicaciones en entornos de computación en la nube.                              |
| Servicios en Cloud Computing   | Exploración de servicios de computación en la nube y su aplicación en el manejo de Big Data.                                      |
| Cluster de cómputo con Python - Dask   | Configuración y uso de clústeres de cómputo con Dask para procesamiento paralelo de datos.  |
| Identificación de fuentes de información geográfica, transformación y visualización con Python | Se enseñan técnicas para trabajar con datos geoespaciales, abarcando desde su obtención hasta su visualización utilizando Python. |
| Tableros de control con Grafana Labs   | Creación de paneles interactivos para visualización y monitoreo de datos usando Grafana.  |

| Evaluación   |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| La Universidad promueve la evaluación formativa para la verificación del logro de los resultados previstos de aprendizaje a través de los indicadores de desempeño, facilitada con la implementación de matrices de evaluación de asignatura o espacio académico, estructuras que garantizan procesos transparentes, centrados en los estudiantes y enfocados en evaluar los indicadores de desempeño y no contenidos. |   |  |   |  |
| Matriz de evaluación   |   |  |   |  |
| Indicador de desempeño   | Criterios de desempeño  |  |   |  |
|  | Excelente (100%)  | Avanzado (75%)   | Progreso (50%)  | Inicial (25%)  |
| Implementar entornos de desarrollo y pruebas en la nube utilizando herramientas y tecnologías de computación en la nube, con un enfoque en Big Data y análisis de grandes volúmenes de información.  | Implementa entornos de desarrollo y pruebas en la nube de manera excepcional, utilizando herramientas y tecnologías de computación en la nube con un enfoque avanzado en Big Data y análisis de grandes volúmenes de información. | Implementa entornos de desarrollo y pruebas en la nube de manera efectiva, utilizando herramientas y tecnologías de computación en la nube con un enfoque adecuado en Big Data y análisis de grandes volúmenes de información. | Implementa entornos de desarrollo y pruebas en la nube de manera básica, utilizando algunas herramientas y tecnologías de computación en la nube con un enfoque limitado en Big Data y análisis de información. | Implementa entornos de desarrollo y pruebas en la nube de manera limitada, utilizando herramientas y tecnologías de computación en la nube con un enfoque superficial en Big Data y análisis de información. |
| Diseñar soluciones de procesamiento de datos en la nube utilizando contenedores y técnicas de computación distribuida, garantizando la eficiencia y escalabilidad de las aplicaciones empresariales.   | Diseña soluciones de procesamiento de datos en la nube de manera ejemplar, utilizando contenedores y técnicas de computación distribuida que garantizan la máxima eficiencia y escalabilidad de las aplicaciones empresariales.   | Diseña soluciones de procesamiento de datos en la nube de manera efectiva, utilizando contenedores y técnicas de computación distribuida que garantizan la eficiencia y escalabilidad de las aplicaciones empresariales.       | Diseña soluciones de procesamiento de datos en la nube de manera básica, utilizando algunas técnicas de computación distribuida que proporcionan una eficiencia y escalabilidad limitadas.                      | Diseña soluciones de procesamiento de datos en la nube con limitaciones, utilizando técnicas básicas de computación distribuida que garantizan una eficiencia y escalabilidad mínimas.                       |
| Cuando el evaluado no presenta evidencia del desarrollo del indicador o demuestra un desarrollo menor al establecido en el nivel más bajo, nulo, su valoración será 0%.  |   |  |   |  |

| Referencias   |
|---|
| Reese, G. (2009). Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud. O'Reilly Media. |
| Erl, T. (2013). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Prentice Hall.                                      |
| Krutz, R. L., & Vines, R. D. (2010). Cloud Security: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing. Wiley.              |

| Control de Información Documentada |           |   |  |  |
|------------------------------------|-----------|---|--|--|
| Versión                            | Fecha     | Ajuste/descripción                              | Elaborado por<br>Nombre y Cargo          | Revisado por<br>Nombre y Cargo           |
| 1                                  | 8/08/2024 | Alineación al Modelo de Organización Curricular | Diego Duarte<br>Responsable del programa | Diego Duarte<br>Responsable del programa |