

MATERIA
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE BIG DATA
Optativa II

Nivel de formación	Maestría en Tecnologías de Información				
Área de formación	Optativa abierta	Orientación	Gestión estratégica de TI		
Modalidad	Presencial	Carga horaria	48 hrs.	Créditos	7

[Handwritten signature]

Objetivo General

Comprender el paradigma Big Data y las tecnologías de procesamiento distribuidos para integrar soluciones tecnológicas para el análisis de grandes volúmenes de información.

[Handwritten signature]

Objetivo Particular

Identificar problemáticas, evaluar alternativas y proponer soluciones a través de herramientas tecnológicas para el procesamiento masivo de información y su aprovechamiento para la toma de decisiones.

[Handwritten signature]

Competencia y sub-competencia a desarrollar

Competencia genérica

Aplicar el procesamiento masivo de información para la resolución de problemas.

Competencias específicas

- a) Analizar problemáticas y diseñar soluciones técnicas con herramientas del ecosistema big data.
- b) Aplicar el procesamiento masivo de información.

[Handwritten signature]



Producto esperado del curso

Proyecto final que aplique el procesamiento masivo de información; el proyecto debe acompañarse de un informe detallando problemática, abordaje, solución técnica, herramientas utilizadas y resultados obtenidos.

Campo de aplicación profesional

Aplicación de técnicas de procesamiento de información masiva para la resolución de problemáticas y toma de decisiones.

Logros esperados	
Conocimientos	El alumno comprenderá el paradigma big data e identificará las herramientas tecnológicas que le permitan integrar soluciones para la resolución de problemas de procesamiento.
Habilidades	Análisis de problemáticas y diseño de soluciones técnicas para el procesamiento masivo de información.
Actitudes	Resolución y seguimiento de las actividades, tareas y trabajos de investigación solicitados durante el curso, Búsqueda de soluciones innovadoras para la resolución de problemáticas.
Valores	Responsabilidad en su proceso de aprendizaje, entrega de tareas y del proyecto final. Compromiso y puntualidad para asistir a las sesiones de la asignatura, entrega puntual de tareas y desarrollo de actividades (con características de presentación, calidad y originalidad del contenido).

CONTENIDOS

Módulo / Unidad	Contenido	Producto o resultado esperado
Módulo I. Introducción al BigData.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Big data: retos y oportunidades 2. Tendencias en la gestión y procesamiento de información. 3. Tecnologías en el ecosistema de big data. 	Identificación del paradigma big data y tendencias tecnológicas para su abordaje.



Módulo / Unidad	Contenido	Producto o resultado esperado
Módulo II. Herramientas de procesamiento de información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a Hadoop. 2. Sistema de archivos HDFS. 3. Funcionamiento y gestión de recursos. 	Interacción con los componentes de Hadoop y comprensión de su funcionamiento y alcance.
Módulo III. Estrategias de procesamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de MapReduce. 2. Procesamiento de información. 3. Aplicaciones con Hadoop. 	Procesamiento de información a través del paradigma de programación con MapReduce.
Módulo IV. Manipulación y análisis de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas de manipulación y análisis. 2. Hbase, Hive y Pig 3. Introducción a Spark. 	Interacción con herramientas del ecosistema bigdata y procesamiento con Spark.

Handwritten notes and signatures on the right side of the table.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- White, Tom. Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2010.
- Leskovec, Jure; Rajaraman, Anand; Ullman, Jeffrey David. Mining of massive datasets, 2nd ed.
- Gunarathne, Thilina. Hadoop MapReduce v2 Cookbook, 2nd ed.
- Karau, Holden. Learning Spark.
- Cloud Essentials, Kirk Hausman, Sybex, ISBN 978-1-118-40873-5, 2013.
- Data Mining, Charu C. Aggarwal, Springer, ISBN 978-3-319-14141-1, 2015.
- Data Governance Tools: Evaluation Criteria, Big Data Governance, and Alignment with Enterprise Data Management, Sunil Soares, MC Press, ISBN: 978-1-58347-844-8, 2014.
- Big Data For Beginners: Understanding SMART Big Data, Data Mining & Data Analytics For improved Business Performance, Life Decisions & More! (Data ... Computer Programming, Growth Hacking, ITIL), Vince Reynolds, ISBN 9781530412044, 2016.
- Data Science and Big Data Analytics, EMC Education Services, Wiley, ISBN: 978-1-118-87613-8, 2015.

Large handwritten signature and scribbles on the right side of the page.

- Big Data Fundamentals, Thomas Erl, Prentice Hall, ISBN: 978-0-13-429107- 9, 2016.
- Anthony S. Williams, "Data analytics for Beginners: Introduction to Data Analytics". ISBN: 978-1-975-83019-9, 2017.
- Hadley Wickham & Garrett Grolemund, "R for Data Science: Import, Tidy, Transform, visualize and Model Data", O'Reilly, ISBN: 978-1-491-91039-9, 2016-2017

Criterios de Evaluación	Porcentaje / Puntaje
Proyecto final	30
Actividades, tareas y trabajos de investigación	40
Exámenes	30
Total	100

Elaboró y actualizo programa: **Dr. Leopoldo Gómez Barba**
Ultima Revisión, actualización: **23 de marzo de 2022**

Aprobación de la Junta Académica
Programa de la Maestría en Tecnologías de Información



MAESTRÍA EN
TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN


Revisores:

Firma:

Dr. José Antonio Orizaga Trejo
Presidente de la Junta Académica



Dr. Sergio Roberto Dávalos García
Secretario



Dr. Víctor Manuel Larios Rosillo
Consejero



Dr. Cuauhtémoc López Martín
Consejero



Dra. María Elena Meda Campaña
Consejero



Mtro. Alejandro López Rodríguez
Consejero



