

Workshop de certificación en **Big Data**

**Convocatoria MINTIC
80% CONDONABLE**

Big Data Science School
CERTIFIED BIG DATA
Scientist

Big Data Science School
CERTIFIED BIG DATA
Consultant

Big Data Science School
CERTIFIED BIG DATA
Engineer

Big Data Science School
CERTIFIED BIG DATA
Architect



- Certified Big Data Scientist
- Certified Big Data Consultant
- Certified Big Data Engineer
- Certified Big Data Architect

BD Guidance ofrece estas certificaciones junto con su partner **Arcitura Education Inc.**, líder global en formación progresiva neutral.

El Ministerio de las TIC a través del Programa FITI, ofrece créditos condonables hasta por el 80% del valor total del proceso de capacitación y certificación, de conformidad con las pautas y parámetros que para tal efecto se han dispuesto en el convenio interadministrativo ICETEX - FONTIC 000426 de 2015, en el Reglamento Operativo del Fondo, y en las Actas de la Junta Administradora del Convenio y en la Convocatoria correspondiente.

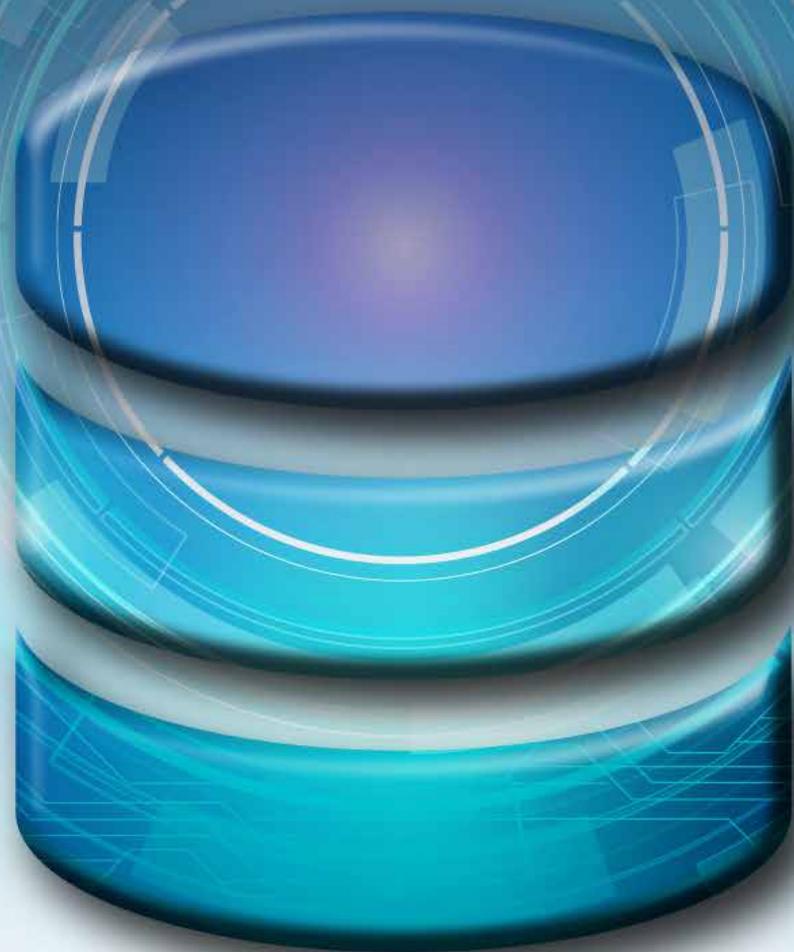


MINTIC



www.bdguidance.com

Certification Big Data Scientist Certified Professional (BDSCP)



BD GUIDANCE
GLOBAL EXPANSION EXPERTS

Arcitura
the IT education company



MINTIC

ICETEX
Invertimos en el talento de los colombianos

BDSCP

I'M CERTIFIED✓

El programa Big Data Science Certified Professional (BDSCP) de la Escuela de Ciencias de Big Data Arcitura™ está dedicado a la excelencia en los campos de la ciencia Big Data, el análisis, la analítica, inteligencia de negocios (BI) y la arquitectura de la tecnología, así como el diseño, desarrollo y gobernabilidad. Una colección de cursos establece un conjunto de certificaciones de la industria independiente del proveedor con diferentes áreas de especialización. Fundada por el autor Best Seller Thomas Erl, este plan de estudios permite a los profesionales IT desarrollar las competencias en ciencias Big Data del mundo real. Debido al enfoque independiente de proveedor de los materiales del curso, las competencias adquiridas por la consecución de certificaciones son aplicables a cualquier proveedor o plataforma de código abierto.

		Certified big data scientist	Certified big data consultant	Certified big data engineer	Certified big data architect
Modulo 1	Fundamentos de big data	x	x	x	x
Modulo 2	Análisis de big data y conceptos tecnologicos	x	x	x	x
Modulo 3	Análisis de big data y laboratorio de tecnologia		x		
Modulo 4	Análisis y ciencia fundamental de big data	x	x		
Modulo 5	Análisis y ciencia avanzada de big data	x			
Modulo 6	Análisis de big data y laboratorio de ciencia	x			
Modulo 7	Ingenieria fundamental de big data		x	x	
Modulo 8	Ingenieria avanzada de big data			x	
Modulo 9	Laboratorio ingenieria big data			x	
Modulo 10	Arquitectura fundamental de big data				x
Modulo 11	Arquitectura avanzada de big data				x
Modulo 12	Laboratorio de arquitectura big data				x



Valor total del curso y certificación	\$7,164,000
Valor financiación 80% MINTIC-ICETEX	\$5,732,000
Valor a cargo del beneficiario	*\$1,547,000

* Incluye el 2% correspondiente a la prima de seguro del ICETEX.

Certified Big Data Scientist



Un Certified Big Data Scientist demuestra habilidad en la aplicación de principios, procesos, técnicas y herramientas necesarias para explorar y analizar grandes volúmenes de datos complejos con el objetivo de descubrir nuevos conocimientos, desarrollar productos de datos y comunicar el resultado de los análisis que sean útiles en la toma de decisiones. Los módulos en esta ruta de certificación se enfocan en la aplicación de numerosas técnicas de análisis analítica.

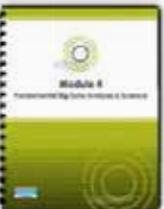
Módulo 1: Fundamentos de Big Data

Curso fundamental que establece un entendimiento básico del Big Data desde perspectivas de negocio y tecnología, incluyendo beneficios comunes, retos y problemas de la adopción.



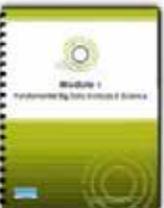
Módulo 2: Análisis de Big Data y Conceptos Tecnológicos

Explora las prácticas de análisis contemporáneo, tecnologías y herramientas para entornos de Big Data a un nivel conceptual, centrándose en las funciones de análisis comunes y las características de soluciones Big Data



Módulo 4: Análisis y Ciencia Fundamental de Big Data

Cobertura esencial de los de algoritmos para análisis de Big Data, así como la aplicación de analíticos, minería de datos y técnicas matemáticas y estadísticas básicas.



Módulo 5: Análisis y Ciencia Avanzada de Big Data

Un curso profundo que cubre la aplicación de una variedad de técnicas de análisis avanzadas, incluyendo algoritmos de aprendizaje automático (machine learning), visualización de datos y diversas formas de consulta y preparación de datos.



Módulo 6: Análisis de Big Data y Laboratorio de Ciencia

Laboratorio basado en casos de estudio que proveen una serie de ejercicios del mundo real que requieren que los participantes apliquen análisis Big Data y técnicas analíticas para satisfacer los requerimientos y solucionar problemas.

Certified Big Data Consultant



Un Certified Big Data Consultant demuestra gran habilidad en los conceptos y técnicas más comunes de análisis y analítica de Big Data, así como en las tecnologías, herramientas y entornos de soluciones de Big Data actuales.

Módulo 1: Fundamentos de Big Data

Curso fundamental que establece un entendimiento básico del Big Data desde perspectivas de negocio y tecnología, incluyendo beneficios comunes, retos y problemas de la adopción.



Módulo 2: Análisis de Big Data y Conceptos Tecnológicos

Explora las prácticas de análisis contemporáneo, tecnologías y herramientas para entornos de Big Data a un nivel conceptual, centrándose en las funciones de análisis comunes y las características de soluciones Big Data



Módulo 3: Big Data Analysis & Technology Lab

Un laboratorio práctico ofrece una serie de ejercicios reales para evaluar y establecer entornos de Big Data y para solucionar problemas utilizando herramientas y técnicas de análisis de Big Data.



Módulo 4: Análisis y Ciencia Fundamental de Big Data

Cobertura esencial de los de algoritmos para análisis de Big Data, así como la aplicación de analíticos, minería de datos y técnicas matemáticas y estadísticas básicas.



Módulo 7: Ingeniería Fundamental de Big Data

Enfocado en el uso práctico de los entornos de trabajo Hadoop y MapReduce, HDFS, Hive, Pig, Sqoop, Flume y base de datos NoSQL.

Certified Big Data Engineer



Un Engineer Certified Big Data ha demostrado habilidad en utilizar, configurar y programar una solución establecida de Big Data (utilizando Hadoop MapReduce y otras herramientas) para personalizar y optimizar funciones en apoyo de los grandes científicos de Big Data y requerimientos generales de negocio.

Módulo 1: Fundamentos de Big Data

Curso fundamental que establece un entendimiento básico del Big Data desde perspectivas de negocio y tecnología, incluyendo beneficios comunes, retos y problemas de la adopción.



Módulo 2: Análisis de Big Data y Conceptos Tecnológicos

Explora las prácticas de análisis contemporáneo, tecnologías y herramientas para entornos de Big Data a un nivel conceptual, centrándose en las funciones de análisis comunes y las características de soluciones Big Data



Módulo 7: Ingeniería Fundamental de Big Data

Enfocado en el uso práctico de Hadoop y estructura de MapReduce, HDFS, Hive, Pig, Sqoop, Flume y base de datos NoSQL.



Módulo 8: Ingeniería Avanzada de Big Data

Se basa en el módulo 7 para profundizar en el desarrollo avanzado, pruebas y depuración de técnicas, así como la aplicación de patrones de diseño de Big Data.



Módulo 9: Laboratorio de Ingeniería Big Data

Un laboratorio práctico durante el cual los participantes realizan una serie de ejercicios basados en las herramientas y tecnologías cubiertas en módulos anteriores del curso.

Certified Big Data Architect



Un Certified Big Data Architect demuestra gran habilidad en el diseño, implementación e integración de soluciones Big Data dentro ambientes IT y entornos Cloud. Los cursos en esta ruta de certificación se enfocan en una perspectiva de desglose en plataformas y entornos Big Data a través de la definición de mecanismos y patrones de diseño arquitectónico.

Módulo 1: Fundamentos de Big Data



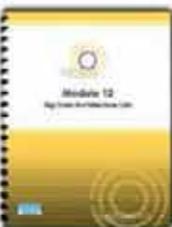
Curso fundamental que establece un entendimiento básico del Big Data desde perspectivas de negocio y tecnología, incluyendo beneficios comunes, retos y problemas de la adopción.

Módulo 2: Análisis de Big Data y Conceptos Tecnológicos



Explora las prácticas de análisis contemporáneo, tecnologías y herramientas para entornos de Big Data a un nivel conceptual, centrándose en las funciones de análisis comunes y las características de soluciones Big Data

Módulo 10: Arquitectura Fundamental Big Data

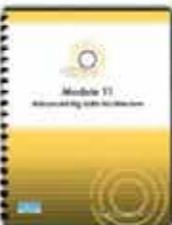


Cobertura de la aplicación Hadoop, conductores de datos y otras capas tecnológicas de la arquitectura, mecanismos y componentes y patrones de diseño asociados.

Módulo 11: Arquitectura Avanzada en Big Data

Profundización en entornos de solución Big Data, patrones de diseño avanzados adicionales, cobertura de las implementaciones de Cloud y diversas consideraciones para integraciones empresariales.

Módulo 12: Laboratorio de Arquitectura Big Data



Un laboratorio práctico en el cual un conjunto de ejercicios del mundo real retan a los participantes a construir e integrar soluciones Big Data dentro de ambiente IT y entorno basado en Cloud.



Módulo 1

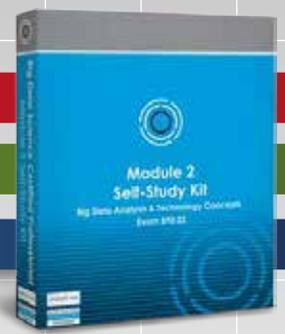
Fundamentos de Big Data (Examen B90.01)

Este curso de cimentación proporciona una visión de alto nivel en temas esenciales de Big Data. Se proporciona un entendimiento básico del Big Data desde perspectivas de negocio y tecnología, junto con un resumen de beneficios comunes, retos y problemas de su adopción.

Los siguientes temas principales serán tratados:

- Conceptos y Terminología Fundamental
- Una breve Historia acerca de Big Data
- Impulsores comerciales generando innovaciones de Big Data
- Características de Big Data
- Beneficios en la adopción de Big Data
- Retos y limitaciones de Big Data
- Analítica básica de Big Data
- n Big Data e Inteligencia de Negocios y Bodegas de datos tradicionales.
- Visualización de Big Data
- Problemas comunes de adopción
- Planeación de iniciativas Big Data
- Introducción de nuevos roles en proyectos de Big Data
- Tendencias emergentes





Módulo 2

Análisis de Big Data & Conceptos tecnológicos

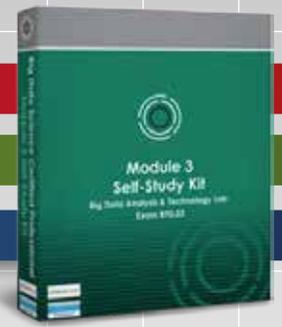
(Examen B90.02)

Este curso explora una gran variedad de los temas más relevantes que corresponden a prácticas actuales de análisis, tecnología, y herramientas para entornos de Big Data.

Los siguientes temas principales serán tratados:

- El ciclo de vida del Análisis Big Data (desde la identificación de un conjunto de datos hasta su integración, Análisis y Visualización)
- Análisis común y Técnicas Analíticas (incluyendo pruebas A/B, Regresión, Correlación, Análisis de texto, Análisis de actitud (sentiment analysis), Análisis de series temporales, Análisis de Red, Análisis espacial)
- Recomendación automatizada, Clasificación, Agrupación, Lenguaje de máquina, Lenguaje natural, Semántica, Visualización de datos y análisis visual.
- Evaluación de jerarquías, Vinculo de las partes con el todo, Esquemización de conexiones y vínculos, Mapas de Información Geoespacial.
- Mecanismos fundamentales de Tecnología Big Data, Big Data y Cloud Computing
- Almacenamiento Big Data (Query Workload, Fragmentation, Replication, CAP, ACID, BASE)
- Procesamiento de Big Data (Procesamiento Paralelo de Datos, Procesamiento Distribuido de Datos, Arquitectura Comparte-Todo/Nada, SCV)





Módulo 3

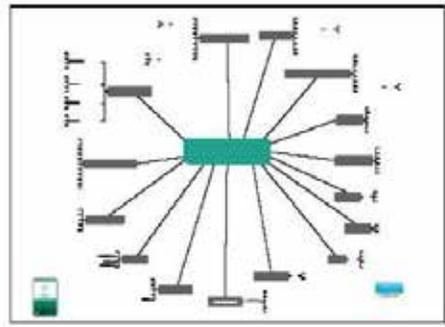
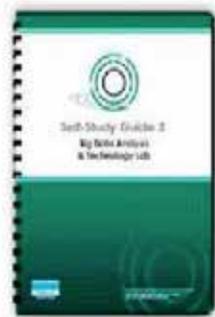
Análisis de Big Data & Laboratorio de Tecnología

(Examen B90.03)

Este módulo del curso presenta a los participantes una serie de ejercicios y problemas diseñados para poner a prueba su capacidad para aplicar conocimientos de los temas previamente tratados en los módulos 1 y 2. Completar este laboratorio ayudará a fomentar el dominio de las temáticas y le ayudará a destacar áreas que requieren más atención

Como una práctica de laboratorio, este curso ofrece un conjunto de ejercicios detallados que requieren de los participantes resolver una serie de problemas interrelacionados, con el objetivo de promover una comprensión integral del funcionamiento del entorno Big Data y como su uso en ambos extremos (front-end / back-end) permite resolver problemas analíticos y de análisis del mundo real.

Durante la entrega presencial de este curso de laboratorio, el instructor certificado trabaja estrechamente con los participantes para asegurar que todos los ejercicios se llevan a cabo completamente y con precisión. Los asistentes voluntariamente pueden hacer que sus ejercicios sean revisados y calificados como parte de la terminación de la clase. Para la finalización individual de este curso, como parte del módulo 3 del Kit de auto-estudio, se proporciona una serie de suplementos para ayudar a los participantes a realizar ejercicios con orientación y numerosas referencias





Módulo 4

Análisis y Ciencia Fundamental del Big Data

(Examen B90.04)

Este curso proporciona una visión profunda de temas esenciales relacionados con la ciencia de los datos y técnicas de análisis relevantes y únicas para Big Data, con un énfasis en cómo el análisis y la analítica deben llevarse individualmente y colectivamente en apoyo de las distintas características, requisitos y desafíos asociados con conjuntos de información de Big Data.

Los siguientes temas principales serán tratados:

- Ciencia de Datos, Extracción de Datos y Modelado de Datos.
- Categorías de Conjuntos de información Big Data
- Análisis Exploratorio de Datos (EDA) (incluye resúmenes numéricos, normas, reducción de datos)
- Tipos de Análisis EDA (incluyendo univariante, bivariante, multivariado)
- Estadísticas esenciales (incluye categorías variables, matemática relevante)
- Análisis Estadístico (incluye descriptivo, inferencial, correlación, covarianza, pruebas de hipótesis)
- Incompatibilidad de Datos y Aprendizaje Automático
- Variables y notaciones Matemáticas básicas
- Medidas e Inferencia Estadísticas
- Distribuciones y técnicas de procesamiento de Datos
- Discretización de datos y Agrupación
- Técnicas de Visualización y resúmenes numéricos



Módulo 5

Análisis y Ciencia Avanzada de Big Data

(Examen B90.05)

Este curso profundiza una gran variedad de prácticas en análisis de datos avanzados y técnicas de análisis que son exploradas en el contexto de Big Data. El contenido del curso se centra en temas que permiten a los participantes a desarrollar un conocimiento profundo de técnicas estadísticas, análisis y modelación de patrones de datos, agrupaciones y análisis de texto, así como la identificación de afloramientos y errores que afectan el significado y la precisión de las predicciones hechas en conjuntos de información de Big Data.

Los siguientes temas principales serán tratados:

- Modelos Estadísticos, Medidas Evaluativas de Modelos (incluye validación cruzada, tendencia variable, confusión de matriz, valor-F)
- Aprendizaje Automático de Algoritmos, Patrón de Identificación (incluye reglas de asociación, Algoritmo Apriori)
- Técnicas Estadísticas Avanzadas (incluye paramétrico vs. no-paramétrico, clustering vs. no-clustering basado en distancia, supervisado vs. semi-supervisado)
- Regresión Lineal y Regresión Logística para Big Data
- Diagrama de Árbol para Big Data
- Reglas de Clasificación para Big Data
- Modelo K-Vecinos más cercanos (kNN) para Big Data
- Clasificador Bayesiano Ingenuo para Big Data
- Reglas de Asociación para Big Data
- Método Clustering K-Means para Big Data
- Analítica de Textos para Big Data
- Detección de valores atípicos para Big Data





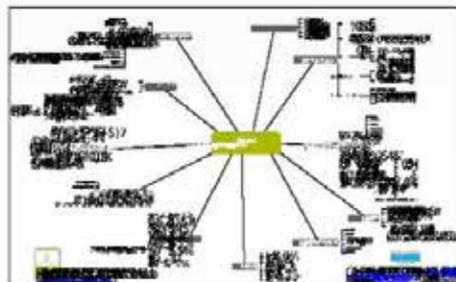
Módulo 6

Análisis de Big Data & Laboratorio de Ciencia

(Examen B90.06)

Este módulo del curso cubre una serie de ejercicios y problemas diseñados para poner a prueba la capacidad del participante para aplicar el conocimiento de los temas tratados anteriormente en los módulos 4 y 5. Completar este laboratorio ayudará a resaltar las áreas que requieren más atención y demostrará más adelante el dominio en las prácticas de Ciencias y análisis de Big Data y el cómo se aplica y se combinan para resolver problemas del mundo real.

Como una práctica de laboratorio, este curso incorpora una serie de ejercicios detallados que requiere a los participantes resolver diversos problemas relacionados entre sí, con el objetivo de fomentar una amplia comprensión de cómo las diferentes técnicas de análisis de datos pueden ser aplicadas para resolver problemas en entornos de Big Data y utilizadas para hacer predicciones significativas y relevantes que ofrezcan un incremento del valor comercial.





Módulo 7

Ingeniería Fundamental de Big Data

(Examen B90.07)

Este curso explora temas introductorios relacionados con el campo de desarrollo para soluciones de procesamiento de datos - Ingeniería Informativa - en el contexto de los entornos de Big Data. Específicamente cubre conceptos, técnicas y tecnologías relacionadas con el procesamiento y almacenamiento de conjuntos de información de Big Data incluyendo MapReduce y NoSQL. Destaca los desafíos únicos que se enfrentan al procesar y almacenar conjuntos de información de Big Data y además presenta los principales componentes de la plataforma Hadoop, para procesamiento y almacenamiento de datos en entornos de Big Data

Los siguientes temas principales serán tratados:

- Terminología de Almacenamiento Big Data (incluyendo Fragmentación, replicación, teorema CAP, ACID, BASE)
- Requerimientos de Almacenamiento Big Data
- Almacenamiento en disco (incluye sistema de distribución de archivos- base de datos)
- Introducción a NoSQL - NewSQL
- Lógica NoSQL - Características
- Tipos de Base de datos NoSQL (incluye documento valor-clave, columna-familiar y grafico de base de datos)
- Requisitos de Procesamiento Big Data, Procesamiento Big Data (incluyendo modo de serie y modo tiempo real)
- Introducción a MapReduce para procesamiento Big Data (modo en serie)
- Explicación de MapReduce (incluye mapa, combinación, partición, ordenar y clasificar, y reducción)





Módulo 8

Ingeniería Fundamental de Big Data

(Examen B90.08)

Este curso se basa en el módulo 7 explorando temas avanzados y relacionados con el almacenamiento y procesamiento de conjuntos de información de Big Data. Específicamente cubre mecanismos avanzados de ingeniería Big Data, almacenamiento de datos en memoria y procesamiento de datos en tiempo real. Los siguientes temas principales serán tratados:

- Mecanismos Avanzados de Ingeniería Big Data (incluye serialización y compresión de buscadores)
- Dispositivos de Almacenamiento en Memoria, Redes de datos en memoria y Base de datos en Memoria
- Acercamientos integrales de Leer-A través, Leer-Adelante, Escribir-A través y Escribir-Atrás
- Persistencia Poliglota (incluye Explicación, Problemas y Recomendaciones)
- Conceptos de Procesamiento en tiempo real Big Data (incluyendo Volumen Velocidad de Consistencia (SCV), Procesamiento de Flujo de Eventos (ESP) & Procesamiento de Eventos Complejos (CEP))
- Procesamiento General en Tiempo Real Big Data y MapReduce
- Diseño Avanzado de Algoritmo MapReduce
- Volumen Paralelo Sincrónico (BSP), Motor de Procesamiento y BSP vs. MapReduce
- Información Gráfica y su Procesamiento usando BSP
- Conductos de Big Data (incluyendo Definición y etapas)
- Big Data a través de Obtenga-Cargue-Transforme (ELT)
- Soluciones Big Data (incluyendo Características, Consideraciones de diseño y Proceso de diseño)





Módulo 9

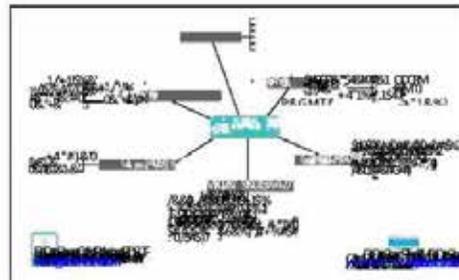
Laboratorio de Ingeniería Big Data

(Examen B90.09)

Este módulo del curso cubre una serie de ejercicios y problemas diseñados para poner a prueba la capacidad del participante aplicando el conocimiento de los temas tratados anteriormente en los módulos 7 y 8. Completar este laboratorio ayudará a resaltar las áreas que requieren más atención y demostrará más adelante la habilidad en las prácticas de ingeniería de Big Data y como se aplican y combinan para resolver problemas del mundo real

Como una práctica de laboratorio, este curso incorpora una serie de ejercicios detallados que requiere a los participantes resolver diversos problemas relacionados entre sí, con el objetivo de fomentar una amplia comprensión de cómo las diferentes tecnologías en ingeniería de información y sus mecanismos y técnicas pueden aplicarse para resolver problemas en entornos de Big Data

Para la entrega presencial de este curso de laboratorio, el instructor certificado trabaja estrechamente con los participantes para asegurar que todos los ejercicios se llevan a cabo completamente y con precisión. Los asistentes voluntariamente pueden hacer que sus ejercicios sean revisados y calificados como parte de la terminación de la clase. Para la finalización individual de este curso como parte del módulo 9 del Kit de auto-estudio, se proporciona una serie de suplementos para ayudar a los participantes a realizar ejercicios con orientación y numerosas referencias





Módulo 10

Arquitectura Fundamental de Big Data

(Examen B90.10)

Este curso proporciona una visión general de las áreas temáticas fundamentales y esenciales relacionadas con la plataforma de arquitectura en soluciones de Big Data, introduciendo varios y nuevos mecanismos de Big Data y cubriendo una gama de modelos, enfoques y consideraciones. Específicamente, cubre mecanismos de Big Data necesarios para el desarrollo de una plataforma de soluciones Big Data y opciones arquitectónicas para el montaje de una plataforma de procesamiento de datos. Más adelante se introduce el almacén empresarial de datos y discute diversas opciones para su integración con la plataforma de soluciones Big Data. También se presentan escenarios comunes para proporcionar una comprensión básica de cómo generalmente se utiliza una plataforma de solución de Big Data. Finalmente, se explora el uso del entorno Cloud para el desarrollo de la plataforma de solución de Big Data en el contexto de entrega y modelos de implementación de computación Cloud.

Los siguientes temas principales serán tratados:

Nuevos mecanismos de Big Data, incluyendo componentes de seguridad, Administrador de Cluster, Administrador de gestión de datos, motor de visualización y Portal de productividad.

Modelos arquitectónicos de Procesamiento de Datos, incluyendo las arquitecturas compartir-todo y compartir-nada.

Almacén empresarial de datos y enfoques de Integración de Big Data, incluyendo Series, Paralelo, dispositivo Big Data y virtualización de datos.

Entornos arquitectónicos de Big Data, incluyendo ETL, motor de análisis y enriquecimiento de la aplicación

Consideraciones arquitectónicas de computación Cloud y Big Data, incluyendo cómo las entregas y modelos de implementación Cloud se pueden utilizar para presentar y procesar soluciones de Big Data (y problemas resultantes y riesgos)



Full-Color Module 10 Course Booklet



Module 10 Self-Study Guide



Full-Color Mind Map Poster Supplement (11" x 17" / 28 cm x 43 cm)



Módulo 11

Arquitectura Avanzada en Big Data

(Examen B90.11)

Este curso se basa en el módulo 10 al explorar temas avanzados relacionados con la plataforma de arquitectura en soluciones de Big Data. En particular, diferentes capas arquitectónicas que componen la plataforma de solución de Big Data son introducidas y discutidas, incluyendo fuentes de datos, ingreso de datos, almacenamiento de datos, procesamiento de datos y seguridad. Se discute acerca de un número de patrones de diseño al igual que patrones compuestos ya que generalmente se emplean en el desarrollo de una solución de Big Data. Esta gama de patrones van desde el ingreso y egreso de datos hasta el almacenamiento y procesamiento de datos.

Los siguientes temas principales serán tratados:

Etapas de solución arquitectónica de Big Data incluyendo Fuentes de datos, entrada y almacenamiento, flujo eventual de procesamiento y complejidad eventual de procesamiento, egreso, visualización y utilización, Arquitectura y Seguridad de Big Data, Mantenimiento y Gobernanza.

Patrones de diseño en Soluciones de Big Data incluyendo patrones de ingreso de Datos, Discusión de Datos, Almacenamiento de Datos, Procesamiento de Datos, Análisis de Datos, egreso de Datos, Visualización de datos y más.

Patrones complejos de Arquitectura Big Data





Módulo 12

Laboratorio de Arquitectura Big Data

(Examen B90.12)

Este módulo del curso cubre una serie de ejercicios y problemas diseñados para poner a prueba la capacidad del participante para aplicar el conocimiento de los temas tratados anteriormente en módulos 10 y 11. Completar esta práctica le ayudará a resaltar las áreas que requieren más atención y demostrar habilidad en las prácticas de arquitectura Big Data que se aplican y se combinan para resolver problemas del mundo real.

Como una práctica de laboratorio, este curso ofrece un conjunto de ejercicios detallados que requieren a los participantes resolver una serie de problemas interrelacionados, con el objetivo de fomentar una amplia comprensión de como las diferentes tecnologías en arquitectura de datos, mecanismos y técnicas pueden aplicarse para resolver problemas en entornos de Big Data.

Para la entrega presencial de este curso de laboratorio, el instructor certificado trabaja estrechamente con los participantes para asegurar que todos los ejercicios se llevan a cabo completamente y con precisión. Los asistentes voluntariamente pueden hacer que sus ejercicios sean revisados y calificados como parte de la terminación de la clase. Para la finalización individual de este curso como parte del módulo 12 del Kit de auto-estudio, se proporciona una serie de suplementos para ayudar a los participantes a realizar ejercicios con orientación y numerosas referencias.



Full-Color Module 12
Course Booklet



Module 12
Self-Study Guide



Audio Tutor CD 1
Overview

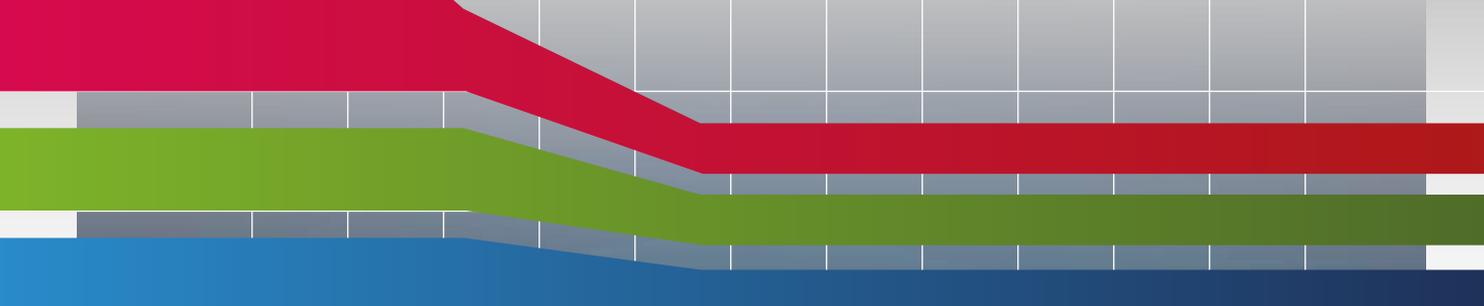


Audio Tutor CD 2
Exam Preparation



Flash Cards





Certification Big Data Scientist Certified Professional (BDSCP)



BD GUIDANCE
GLOBAL EXPANSION EXPERTS

Arcitura
the IT education company



MINTIC

ICETEX
Invertimos en el talento de los colombianos