



**CATÁLOGO DE MATERIAS  
DE MAESTRÍA 2012-20**

# MATERIAS MISIS

## ISIS-4513 FROM BIG DATA TO CONTENT ANALYSIS

» WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4513>

Big Data (Datos Enormes) es el término para referirse al contexto de integración de información móvil, web, social, en la nube y contextualizada. Esta es información semiestructurada o no estructurada, profundamente heterogénea, proveniente de fuentes diversas usualmente autónomas, creciente de forma exponencial y no manipulable de forma efectiva con herramientas tradicionales de gestión de bases de datos. Según IDC, se estima en 1.8 Zetabytes (1.8 \* 106 Petabytes) la información generada sólo en 2011, siendo los contenidos los protagonistas. Las fuentes suelen ser blogs, wikis, RSS, email, comunidades participativas como las redes sociales y comunidades virtuales especializadas. Estas se integran con la información propia a las organizaciones y los individuos, de manera ubicua.

Abordar el manejo de Big Data implica nuevas tecnologías de información, metodologías y herramientas de análisis. La tecnología que la maneja deja de ser transaccional y se crean nuevas tecnologías que permiten su modelaje, almacenamiento, procesamiento, indexación y consulta de datos en gran escala. A nivel de almacenamiento, dicha tecnología se denomina NoSQL de manera general.

Se acompaña del uso de infraestructuras de cómputo y almacenamiento en contextos de alta escalabilidad y procesamiento paralelo, estudiados en los contextos de Grid y Cloud Computing. Así mismo, integra técnicas de análisis de contenidos (texto, imágenes, video, documentos, páginas web, ...).

Esta tecnología viene siendo adoptada y desarrollada por las grandes compañías de manejan información enorme o masiva: Google, Yahoo, Amazon, Facebook, Twitter, SAP, MTV, Disney, The New York Times, FourSquare, Springer, PiCloud, Grooveshark, entre otros. Empresas como Oracle han anunciado recientemente su incursión en estos temas.

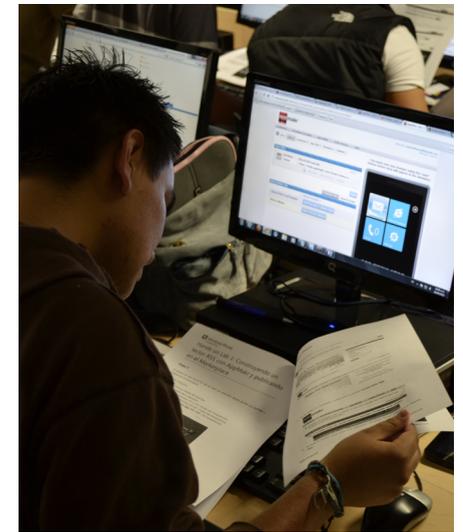


## ISIS-4515 LOCATION BASED SERVICES AND APPLICATIONS

» WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4515>

El objetivo de este curso es dar a conocer a llos estudiantes, ingenieros de sistemas y computación, las bases conceptuales y tecnológicas que le permitan participar activa y exitosamente en proyectos que manejan información georeferenciada.

Adicionalmente, el auge de dispositivos móviles inteligentes permite la creación de aplicaciones que aprovechan la información de localización del usuario/dispositivo para ofrecer servicios “cercanos” al usuario, los cuales pueden a su vez ser activados por petición explícita del usuario (p.e., Cuáles son las droguerías a menos de 1 km. de donde me encuentro?) o de manera pervasiva (Cuando el usuario pasa enfrente de un almacén, le llegan al dispositivo las ofertas de productos vigentes en ese momento).



## ISIS-4618 AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

» WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4618>

En este curso se cubren cuatro grandes temas, que reflejan el ciclo de vida de cualquier proyecto de automatización de un proceso de negocio:

1. El análisis de requerimientos y la especificación de procesos de negocio
2. La validación de procesos de negocio, incluyendo simulación, diagnóstico y mejoramiento
3. El diseño de la implementación, teniendo en cuenta la selección de la plataforma, el lenguaje, las herramientas, el diseño de la interacción, el diseño del manejo y transporte de datos, el diseño del manejo transaccional, etc.
4. La implementación, incluyendo su planeación, estimación, y elaboración de pruebas a todos los niveles. En el curso se utilizan algunos de los lenguajes y herramientas más difundidos en el mercado.

## ISIS-4717 PROCESOS ÁGILES DE DESARROLLO DE SOFTWARE

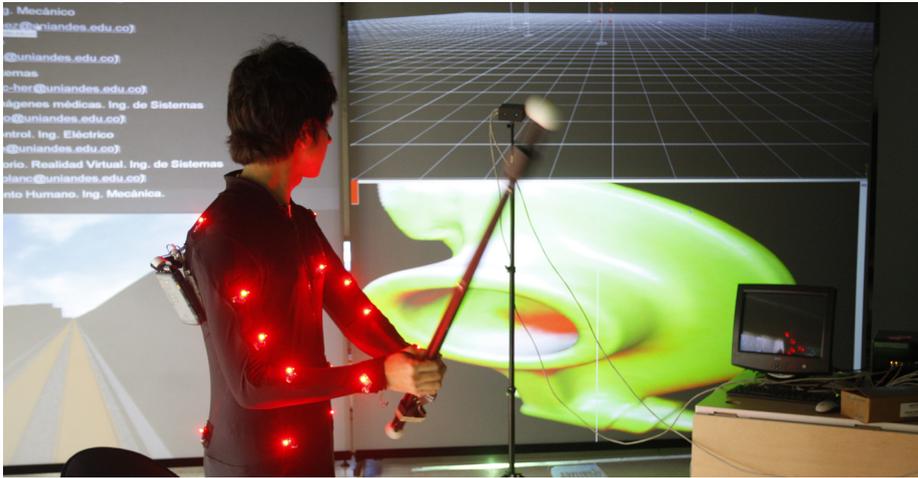
» WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4717>

El curso ofrece a los participantes, una visión general de los beneficios y riesgos asociados a la adopción de una metodología de desarrollo ágil. Este curso presenta de manera práctica, técnicas de estimación, planeación y construcción de software siguiendo una metodología ágil basada en iteraciones. De igual forma, el curso cubre mecanismos de organización de equipos de trabajo y control y seguimiento de proyectos desarrollados utilizando estas metodologías.

## ISIS-4823 COMPUTACIÓN VISUAL INTERACTIVA

➤ **WIKI:** <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4823>

El curso de Computación Visual Interactiva estudia los conceptos y algoritmos relacionados con el modelaje de escenas 2D/3D (geometría, apariencia y comportamiento) y la generación visual por computador de estos escenarios buscando tanto realismo en la escena como la interacción de usuario(s) con ella. Por lo tanto es de interés estudiar, por un lado técnicas de Interacción Humano-Computador para expresar posibilidades de interacción en el usuario y por otro mecanismos de evaluación de usabilidad de las aplicaciones en el contexto de aplicaciones de computación visual.



## ISIS-4824 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

➤ **WIKI:** <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4824>

El objetivo de este curso es conocer y evaluar algunas herramientas de programación y desarrollo que son útiles en el trabajo del Ingeniero de Sistemas, y que le permiten desarrollar proyectos donde el desempeño es crítico. El planteamiento de soluciones de alto desempeño también implica un análisis e implementación de algoritmos que aprovechen las arquitecturas de HW de alto desempeño.

### OBJETIVOS

- Usar herramientas de desarrollo y programación de alto rendimiento, tanto en ejemplos de laboratorio como en proyectos reales
- Usar herramientas de comprensión de código de proyectos de interés
- Usar nuevas herramientas de programación en paralelo, basadas en las tecnologías multicore de CPUs y GPUs
- Conocer algoritmos que hacen uso intensivo de la GPU

## ISIS-4823 COMPUTACIÓN VISUAL INTERACTIVA

➤ **WIKI:** <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4823>

El curso de Computación Visual Interactiva estudia los conceptos y algoritmos relacionados con el modelaje de escenas 2D/3D (geometría, apariencia y comportamiento) y la generación visual por computador de estos escenarios buscando tanto realismo en la escena como la interacción de usuario(s) con ella. Por lo tanto es de interés estudiar, por un lado técnicas de Interacción Humano-Computador para expresar posibilidades de interacción en el usuario y por otro mecanismos de evaluación de usabilidad de las aplicaciones en el contexto de aplicaciones de computación visual.

## ISIS-4715 DESARROLLO DE LÍNEAS DE PRODUCTO

➤ **WIKI:** <http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis4715>

Una Línea de Producto de Software o una Familia de Productos de Software consiste en un conjunto de productos (aplicaciones) que comparten funcionalidad común y que han sido construidos a partir de un conjunto común de activos reutilizables.

Desarrollar una Línea de Producto de Software para un segmento de mercado tiene muchas ventajas entre estas podemos enumerar:

1. Disminución de costo de desarrollo a través de la reutilización organizada de componentes
2. Aumento en la calidad de los productos
3. Disminución de tiempo de salir al mercado
4. Mejora en la definición de los procesos de software necesarios para la línea

# MATERIAS MATI

## MATI-4103 ARQUITECTURA DE NEGOCIO Y ESTRATEGIA TI

>> WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~arti4103>

El objetivo de este curso es estudiar la manera de entender una estructura organizacional compleja, para poder así construir un conjunto de modelos que representen lo que se denomina la arquitectura del negocio. En particular el curso hace énfasis en la construcción del BMM (Business Motivation Model) [1] y de la BPA (Business Process Architecture) [2], dos modelos fundamentales en el momento de diseñar una arquitectura de TI. Dichos modelos se construyen para la situación actual y para la situación objetivo. Luego, a partir de dichos modelos, y usando las metodologías y marcos de referencia de la arquitectura empresarial, se hace un análisis de brecha y se define la estrategia de TI necesaria para soportar el negocio en su situación actual y en la transición hacia la situación deseada. Para esto se construye un mapa de ruta de proyectos, que le permita a la organización avanzar en la dirección seleccionada.

## MATI-4201 ARQUITECTURA DE SOLUCIÓN

>> WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~arti4201>

El propósito de este curso es presentar al estudiante las diferentes metodologías, estrategias y buenas prácticas de diseño de una arquitectura de solución. El curso examina desde diferentes niveles de abstracción las tareas que enfrenta un arquitecto de TI. Primero, teniendo en cuenta los requerimientos de negocio y los atributos de calidad del sistema, se define la solución a un nivel general, en la que solo elementos externamente visibles son identificados y analizados. Posteriormente se estudian técnicas de diseño, patrones y estilos arquitectónicos para cada uno de los elementos identificados. Luego, se presentan técnicas de evaluación de arquitecturas para validar el cumplimiento de los requerimientos de negocio y de los atributos de calidad requeridos, todo esto en el contexto de una arquitectura orientada a servicios. Por último, se hace un recorrido sobre los componentes de software que participan en las soluciones empresariales de envergadura.



## MATI-4203 ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA

>> WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~arti4203>

Este curso incluye el estudio de los componentes primarios de infraestructura de los sistemas de información modernos. El curso recorre una amplia variedad de tecnologías asociadas con los sistemas de cómputo, de almacenamiento y de comunicaciones así como metodologías y herramientas de administración y operación. Se hace especial énfasis en tecnologías disruptivas del objeto de TI como son las tecnologías inalámbricas y la computación en nube.

## MATI-4202 ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN

>> WIKI: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~arti4202>

La dimensión de información de una arquitectura empresarial se ocupa de identificar, definir, organizar e integrar los datos requeridos por los procesos de negocio, tanto de nivel operativo como táctico y estratégico. La calidad, oportunidad y relevancia de la información y el conocimiento generados a partir de esos datos depende en buena medida de la existencia de un sistema de gobierno de datos que permita la integración y los mantenga permanentemente alineados con los objetivos y la estrategia de la organización. Este curso se ocupa de la problemática del gobierno de datos. También presenta estrategias y arquitecturas de integración de información, así como metodologías y herramientas para el diseño e implantación de algunos componentes de la arquitectura de información.