

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR

Descripción microcurricular del programa: MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON MENCIÓN EN INTELIGENCIA DE NEGOCIO												
No.	Nombre de la asignatura	Periodo Académico	Nombre del itinerario/ Mención	Unidad de Organización Curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos Mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente (horas)	Aprendizaje Autónomo (horas)	Aprendizaje práctico experimental (horas)	Prácticas Preprofesionales (horas)	Prácticas de Servicio Comunitario (horas)	Total (hora o crédito)
1	Sistemas de Información Empresariales de Inteligencia de Negocios	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los diferentes tipos de sistemas de Información para las empresas.• Reconocer los sistemas de información a partir de su arquitectura y de los diferentes componentes.• Instalar y configurar algunos tipos de sistemas de información para su interrelación con sistemas de inteligencia de negocios.• Diagnosticar situaciones en que sea necesario aplicar los conceptos del proceso de Inteligencia de negocios (IN) estudiados.• Realizar procesamiento analítico en línea con alguna herramienta estudiada.• Realizar tareas de extracción transformación y carga para la integración de los datos de las fuentes y poblar un almacén de datos con las herramientas estudiadas.• Realizar sesiones de análisis con herramientas más especializadas.	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de los sistemas de información.• Arquitectura y componentes de los sistemas de información de empresa (ERP, CRM, SCM, etc.) y su relación con los sistemas de inteligencia de negocio.• Herramientas, vocabulario y metodologías básicas para analizar una situación de negocio y de forma sistemática traducirlo en un proyecto de datos.• Familiarización con un sistema completo de inteligencia de negocio, su arquitectura y sus diferentes componentes: los procesos de extracción y transformación (ETL), la creación del almacén de datos, el análisis multidimensional y la realización de informes y cuadros de mando.	36	76	32		144	
2	Inteligencia Artificial y Métodos Heurísticos	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Caracterización de las técnicas de IA.• Solución de problemas basado en búsqueda heurística.• Meta-heurísticas.• Manejo de la incertidumbre. Sistemas basados en el conocimiento.• Ingeniería del conocimiento.• Descubrimiento de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los problemas para los cuales usar las técnicas de Inteligencia artificial.• Aplicar las meta-heurísticas en la solución de problemas.• Construir sistemas basados en el conocimiento.	24	48	24		96	
3	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar el modelo de datos relacional.• Caracterizar el modelo de datos multidimensional.• Resolver consultas en el estándar del SQL, enfocadas a la Inteligencia de Negocios.• Caracterizar las bases de datos columnares y usarlas en el procesamiento analítico en línea con gestores de datos que las implementen.	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos, procedimientos y buenas prácticas para la creación y manipulación de las bases de datos relacionales que dan soporte a la construcción del almacén de datos.• Profundización en el aprendizaje del lenguaje SQL, y en el diseño de bases de datos.• Estado de las bases de datos orientadas a columnas.	24	48	24		96	
4	Estadística aplicada	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Describir el rol de la Estadística en el contexto de la inteligencia de negocios.• Modelar problemas empresariales utilizando la teoría de la probabilidad y la estadística.• Tomar decisiones en base al análisis estadístico de datos en entornos con incertidumbre y de grandes volúmenes de datos.• Utilizar técnicas computacionales basadas en R, Python o otro lenguaje de programación u herramienta para el análisis de información.• Identificar las técnicas estadísticas más relevantes para diferentes problemas relacionados a la inteligencia de negocios.	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos teóricos de la Probabilidad y la Estadística que permiten tomar decisiones en un entorno con incertidumbre.• Estadística descriptiva e inferencial.• Técnicas avanzadas: estimación de parámetros, pruebas de hipótesis, regresión lineal, regresión lineal múltiple, análisis de la variancia, experimentos factoriales.• Utilización de rutinas básicas en el lenguaje escogido: R, Python u otra herramienta. Herramientas computacionales para aplicar técnicas estadísticas avanzadas en el análisis de información empresarial y la toma de decisiones.	24	48	24		96	
5	Gestión de Proyectos de Inteligencia de Negocios	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar las técnicas y herramientas definidas para cada una de las áreas del conocimiento y procesos para la gestión de proyectos de inteligencia de negocio, según un enfoque tradicional o ágil.	<ul style="list-style-type: none">• Gestión del ciclo de vida de proyectos de Inteligencia de Negocios.• Fases y áreas del conocimiento de la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK Guide).• Entradas, salidas, técnicas y herramientas de los procesos para la gestión de la integración del proyecto, alcance, costo, calidad, riesgo e interesados.• Gestión ágil de proyectos de Inteligencia de Negocio en el marco de trabajo SCRUM.	24	48	24		96	
6	Tecnologías de Big Data	I		Formación Disciplinar Avanzada	<ul style="list-style-type: none">• Describir el contexto actual y algunos casos de éxito en Big Data.• Conocer las principales fases empleadas en la resolución de problemas de análisis de grandes volúmenes de datos.• Caracterizar las principales plataformas y herramientas para procesar grandes volúmenes de información.• Procesar y analizar datos numéricos y textuales con una plataforma de Big Data.• Aplicar los modelos de aprendizaje estudiados a problemas específicos de Big Data.	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de Big Data.• Escenarios de negocio que combinen tanto la analítica de negocio como el big data.• Creación de nuevos productos y servicios basados en los datos.• Modelos de procesamiento (en lotes o en línea).• Herramientas más utilizadas en la actualidad.• Ecosistemas en big data.• Acceso, procesamiento y visualización de los datos, incluyendo la creación de modelos predictivos.• El entorno de almacenamiento distribuido HDFS con Apache Spark sobre máquinas virtuales.	24	48	24		96	
7	Softcomputing para Inteligencia de Negocio	I		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los modelos que ofrece la Computación blanda en la solución de problemas.• Utilizar las técnicas computacionales basadas en la Teoría de los conjuntos borrosos y la Teoría de los conjuntos aproximados en la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">• Modelos para manejar la incertidumbre.• Teoría de los conjuntos borrosos y la Teoría de los conjuntos aproximados.• Modelos para la toma de decisiones.• Métodos para la toma de decisiones clásicos y basados en conjuntos borrosos y aproximados.	24	48	24		96	
8	Aprendizaje Automático y Minería de Datos	II		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Conocer el ciclo de vida de una aplicación de Minería de Datos según alguna metodología aceptada (CRISP-DM).• Saber coleccionar, organizar, limpiar y transformar los datos para el aprendizaje.• Caracterizar las principales tareas del Aprendizaje Automático y algunos de los algoritmos relevantes en cada una de ellas.• Evaluar correctamente el aprendizaje.• Aplicar WEKA u otro software de aprendizaje para la Minería de datos y el Aprendizaje Automatizado a un conjunto de datos y recomendar la mejor variante de aprendizaje que resuelva la tarea dada.	<ul style="list-style-type: none">• Metodologías para la Minería de Datos.• Caracterización y sumatorización de los datos.• Algoritmos comunes para la limpieza y transformación de los datos.• Tratamiento de valores nulos y erróneos.• Transformación de los datos y selección de atributos.• Aprendizaje supervisado (clasificación y regresión).• Aprendizaje no supervisado.• Evaluación del aprendizaje y validación.• Uso de herramientas para el Aprendizaje Automático y la Minería de Datos.	24	48	24		96	
9	Diseño y Construcción de Almacenes de Datos	II		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Realizar el análisis de los requerimientos de un proyecto de desarrollo de un almacén de datos (AD).• Diseñar todo el proyecto de construcción de un AD, desde su diseño hasta su publicación y construcción de aplicación de usuarios finales.• Aprender a utilizar las herramientas especializadas que en el proceso de Datawarehousing, desarrollando el trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none">• Creación de un almacén de datos adecuado que ofrezca soporte en la toma de decisiones de la organización.• Profundización en la modelación dimensional a través del estudio de casos.• Aspectos avanzados del diseño de los almacenes de datos a través de la Arquitectura de bloques, dimensiones y hechos conformados.• Arquitectura de un almacén de datos: la arquitectura técnica del back room y la arquitectura para el front room.• La fase de Implementación del almacén de datos, las agregaciones, el complementamiento del diseño físico, el área de staging y una introducción a las aplicaciones de usuarios finales.	24	48	24		96	
10	Analítica de Datos	II		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Identificar escenarios en que sea necesario el uso de OLAP.• Aprender a utilizar herramientas que permitan el desarrollo de sesiones OLAP y lograr una correcta interpretación de los resultados de las sesiones.• Conformar salidas de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones a través de herramientas de reportes y cuadros de mando integrales.	<ul style="list-style-type: none">• Los conceptos de OLTP y OLAP, sus diferencias.• Características de los sistemas OLAP y los conceptos fundamentales los relacionados con este tipo de procesamiento de datos.• Ejercicios más adecuados para aplicar OLAP.• Desafíos que representan estos tipos de sistemas, las formas de implementación de los motores para el análisis multidimensional (ROLAP, MOLAP, HOLAP).• Herramientas y metodologías de reportes, Visualización de geo-referenciación, Manejo de eventos y alertas.• Herramientas de consultas.• Construcción y el uso de sistemas de reporting y cuadros de mando, tanto desde el punto de vista estratégico como operativo, así como de los marcos conceptuales en que se basan.• Modelo de cuadro de mando integral (balanced scorecard) y otros sistemas de inteligencia competitiva.• Casos de estudio.	24	48	24		96	
11	Herramientas de Inteligencia de Negocio	II		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Valorar a través del desarrollo de un proyecto de BI, herramientas propuestas para el desarrollo de estos procesos tanto open source como propietarias de forma tal que puedan establecer criterios de selección para situaciones concretas.	<ul style="list-style-type: none">• Visión general de las herramientas de Inteligencia de Negocio (IN) que se encuentran en el mercado.• Identificar las principales características o indicadores a tener en cuenta en el proceso de selección de estas.• Principales elementos a ser considerados para la evaluación y adquisición de una herramienta IN.• Estudio del comportamiento de las herramientas de IN a través de consultoras como Gartner.• Metodología para analizar las tendencias del mercado de IN y se presentan las tendencias más actuales.	24	48	24		96	
12	Visualización de la Información	II		Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Describir los fundamentos de la visualización de información.• Utilizar técnicas de visualización científica y de visualización de información para el análisis visual de datos.• Desarrollar técnicas de visualización de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de la visualización de información.• Técnicas de visualización científica y de visualización de información.• Herramientas de visualización.• Análisis visual de datos en R, Python u otra herramienta utilizada en el programa de la maestría.• Desarrollo de técnicas de visualización en Processing.	24	48	24		96	

13	Metodología de la Investigación	II	Titulación	<ul style="list-style-type: none"> Definir los enfoques cuantitativo y cualitativo de la investigación. Generar ideas potenciales para un proyecto de investigación. Localizar información publicada en revistas indexadas a través de buscadores de contenido científico. Crear una biblioteca personalizada utilizando un gestor bibliográfico. Describir las características de diferentes tipos de escritos académicos. Formular de manera coherente problemas de investigación. Elaborar el marco teórico que contextualice un problema de investigación cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Definiciones. Enfoques de investigación. Origen de un proyecto de investigación. Planteamiento del problema. Infotecnología. Buscadores de contenidos. Gestores bibliográficos. Escritos académicos (resumen, reseña crítica, artículo de divulgación científica, ensayo argumentativo, tesis). Presentación digital: características, ejemplos y herramientas para crearlas. Revisión de literatura y construcción del marco teórico. Selección del diseño de la investigación. 	24	48	24			96
14	Seminario de Titulación	II	Titulación	<ul style="list-style-type: none"> Entrar en capacidad de conducir el trabajo de titulación de la maestría en la modalidad electiva, poniendo en práctica todas las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de este programa de maestría. Planificar en los contenidos adquiridos y las habilidades para su puesta en práctica en función de satisfacer los resultados del aprendizaje y el examen complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> MODALIDAD Informe de Investigación: Aplica el trabajo de investigación en todas sus fases, teóricas, metodológicas y prácticas del proyecto hasta el planteamiento de conclusiones y recomendaciones. MODALIDAD Examen Complexivo: Completa la preparación para el examen complejo, definido en correspondencia con los resultados del aprendizaje planificados. 	36	76	32			144
TOTALES						160	728	352	0	0	1440
				Total de horas de Aprendizaje en contacto con el docente	Total de horas de Aprendizaje Autónomo	Total de horas de Aprendizaje práctico experimental	Total de horas de Prácticas Preprofesionales	Total de horas de Prácticas Preprofesionales de Servicio Comunitario	Duración de la carrera		