

 <b>UNIVERSIDAD DE MEDELLIN</b>	<b>DISEÑO MICROCURRICULAR</b>	Código: F-GAC-03D
		Versión: 01
		Edición: 22/05/2017
Nombre del Programa	<b>DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS</b>	
Facultad articulada:	Ingenierías	
Tipo de Evento:	Diplomado	
Duración:	104 horas	
<p><b>Justificación:</b> Dentro del marco de la Cuarta Revolución Industrial o “Industria 4.0” como tendencia actual de automatización e intercambio de datos abiertos, la computación en la nube y técnicas de Machine Learning, Big Data e Inteligencia Artificial y la aplicación de la Ciencia de Datos dan respuesta a las necesidades del mercado que requieren interacción entre sistemas y asistir a los humanos para la toma de decisiones de manera proactiva y en tiempo real.</p>		
<p><b>Objetivo General:</b> Aplicar las técnicas de Machine Learning e Inteligencia Artificial para crear sistemas de Computación Cognitiva que resuelvan necesidades de negocio de una manera automatizada e inteligente.</p>		
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar un conjunto de datos para descubrir comportamientos claves e identificar las relaciones que expliquen los fenómenos encontrados.</li> <li>• Desarrollar proyectos de minería de datos, machine learning e inteligencia artificial.</li> <li>• Aplicar las técnicas de exploración en las fuentes de datos abiertos disponibles en la Web.</li> <li>• Modelar comportamientos y patrones en los conjuntos de datos con técnicas de Machine Learning.</li> <li>• Desarrollar las habilidades requeridas para proyectos de minería de datos, machine learning e inteligencia artificial.</li> <li>• Crear un aplicativo con inteligencia artificial.</li> </ul>		
<p><b>Conocimientos Previos Requeridos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar familiarizado con algún lenguaje de programación</li> <li>• Conocimientos básicos de Estadística (media, moda, mediana, etc.)</li> <li>• Gusto por el descubrimiento de patrones escondidos</li> <li>• Capacidad de abstracción y pensamiento analítico</li> </ul>		
<b>Introducción a la ciencia de datos</b>		
<b>Tema Principal</b>		<b>Técnicas de Preparación de Datos para la Analítica</b>
1	Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unión de tablas (Query)</li> <li>• Apilar y dividir columnas</li> <li>• Transponer tablas y Columnas</li> <li>• Muestreo aleatorio</li> </ul>

2	Módulo	<b>Estadística Descriptiva</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Tendencia Central: Media aritmética, Mediana, Moda.</li> <li>• Medidas de Dispersión y Ubicación: Varianza, Desviación Estandar, Percentiles, Cuartiles, Etc.</li> <li>• Datos atípicos y datos extremos</li> <li>• Imputación de Valores perdidos</li> <li>• Transformación de variables</li> </ul>
3	Módulo	<b>Exploración de Datos - Métodos Numéricos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bondad de Ajuste</li> <li>• Evaluar normalidad: Medidas de Forma</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Métodos Visuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histograma</li> <li>• Tablas de Contingencia</li> <li>• Gráficas de probabilidad normal</li> <li>• Gráfica de caja</li> <li>• Gráficos jerárquicos</li> <li>• Análisis de Re</li> <li>• Path Análisis</li> </ul>
4	Módulo	<b>Análisis Lineal de los Datos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión lineal simple: Método de mínimos cuadrados</li> <li>• Inferencia acerca de los coeficientes de regresión</li> <li>• Regresión lineal múltiple</li> <li>• Evaluación de los supuestos del modelo de Regresión Múltiple: Normalidad, Autocorrelación, Heteroscedasticidad, Multicolinealidad.</li> </ul>
5	Módulo	<b>Visualización Analítica</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas prácticas de Visualización</li> <li>• Diseño de Tableros de Control</li> <li>• Diseño de Tableros Analíticos</li> </ul>

6	Módulo	<b>Aprendizaje Supervisado</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión, Árboles de Decisión, Bosques Aleatorios, Gradient Boosting</li> <li>• Redes Neuronales</li> <li>• Modelos de Pronóstico (ARIMA's, Suavizado Exponencial)</li> <li>• Selección de modelo campeón (interpretar resultados)</li> </ul>
7	Módulo	<b>Aprendizaje No - Supervisado</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximaciones gráficas</li> <li>• Aproximaciones paramétricas</li> <li>• Aproximaciones basadas en vecinos cercanos</li> <li>• Aproximaciones basadas en clustering</li> </ul>
8	Módulo	<b>Aprendizaje Semi - Supervisado y Reforzado</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Training y Co-training</li> <li>• Usando ensamblajes (ASSEMBLE)</li> <li>• Basados en EM y Transductive SVM</li> <li>• Método de Montecarlo</li> <li>• Métodos de diferencias temporales</li> </ul>
9	Módulo	<b>Visión por Computador</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferencias técnicas y optimizaciones</li> <li>• Detección de objetos</li> </ul>
10	Módulo	<b>Pensamiento de Lenguaje Natural</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tokenización, Lematización, Etiquetado POS</li> <li>• Minería de Texto y Análisis de Sentimientos</li> </ul>