



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Estudios Superiores Aragón**  
**Plan de Estudios**



**Ingeniería en Computación**  
**Análisis de Macrodatos**

Clave	Semestre sugerido	Créditos	Área	
	9	8.0	Tratamiento de Información	
			Módulo de salida	
			Desarrollo de software	
Modalidad	Curso		Tipo	Teórico
Carácter	Optativo			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	0.0		Prácticas	0.0
Total	4.0		Total	64.0

**Seriación indicativa**

<b>Asignatura antecedente</b>	Ninguna
<b>Asignatura subsecuente</b>	Ninguna

**Objetivo general:** Emplear el conocimiento necesario para procesar grandes volúmenes de datos y mejorar la toma de decisiones en cualquier ambiente.

**Índice temático**

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	INTRODUCCION A LOS MACRODATOS (BIG DATA)	6.0	0.0
<b>2</b>	CARACTERÍSTICAS Y CAMPOS DE APLICACIÓN	10.0	0.0
<b>3</b>	GESTION DE DATOS	12.0	0.0
<b>4</b>	FUENTES DE DATOS	12.0	0.0
<b>5</b>	ARQUITECTURAS BIG DATA	12.0	0.0
<b>6</b>	ANALITICA DE DATOS	12.0	0.0
<b>Total</b>		64.0	0.0
<b>Suma total de horas</b>		64.0	



Contenido Temático	
<b>1. INTRODUCCION A LOS MACRODATOS (BIG DATA)</b>	
<b>Objetivo:</b> Conocer los conceptos y definiciones de los Macrodatos (Big Data).	
1.1	Contexto de Big Data.
1.2	Fuentes de Big Data.
1.3	Las 5V de Big Data.
1.4	Gobernanza de Big Data.
1.5	Aplicaciones analíticas de Big Data.
1.6	Problemática que plantea el Big Data.
<b>2. CARACTERÍSTICAS Y CAMPOS DE APLICACIÓN</b>	
<b>Objetivo:</b> Conocer la importancia del Big Data para la obtención de información valiosa en la toma de decisiones.	
2.1	Propósitos del Big Data.
2.2	Extensión de la seguridad/inteligencia.
2.3	Análisis de operaciones.
2.4	Aumento en el almacén de datos.
2.5	Detección de tendencias y patrones del comportamiento.
2.6	Análisis predictivo.
<b>3. GESTION DE DATOS</b>	
<b>Objetivo:</b> Comprender las diferentes tecnologías de almacenamiento escalables, seleccionarlas y aplicarlas.	
3.1	Bases de datos no convencionales.
3.2	La Web de los datos.
3.3	Extractores de datos.
3.4	Reducción de tiempos.
<b>4. FUENTES DE DATOS</b>	
<b>Objetivo:</b> Identificar las fuentes de datos para proyectos Big Data.	
4.1	Definición y relevancia de la selección de las fuentes de datos.
4.2	Naturaleza de las fuentes de datos Big Data.
4.3	Clasificación en base a la estructura.
4.4	Clasificación en base a la forma y velocidad de distribución.
4.5	Procesos de integración.
4.6	Verificación de la calidad de los datos.
<b>5. ARQUITECTURAS BIG DATA</b>	
<b>Objetivo:</b> Conocer el contexto tecnológico del Big Data y las tecnologías que existen para el manejo de grandes cantidades de datos.	
5.1	Ecosistema Hadoop.
5.2	Herramientas de Hadoop.
5.3	NoSQL.
5.4	Otras arquitecturas y herramientas.
5.5	Soluciones en la nube.
5.6	Soluciones de Google para Big Data.

## 6. ANALITICA DE DATOS

**Objetivo:** Revisar los métodos analíticos, los tipos de análisis que se pueden realizar, las estrategias de negocios, procesos, metodologías y tecnologías que se utilizan para afrontar el análisis sobre Big Data.

- 6.1 Analítica de Datos o Big Analytics.
- 6.2 Palancas diferenciadoras.
- 6.3 Analítica horizontal.
- 6.4 Analítica vertical.
- 6.5 Analítica diagonal.
- 6.6 Herramientas Big Data Analytics.
- 6.7 Visualización de datos.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	( )	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	( )
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	( )
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	( )	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )		
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	( )		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	( )		
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Tratamiento de la Información.</li> </ul>
<b>Experiencia docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir.</li> <li>• Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para aplicar recursos didácticos.</li> <li>○ Para motivar al alumno.</li> <li>○ Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Otra característica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas.</li> <li>• Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios.</li> <li>• Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.</li> <li>○ Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.</li> <li>○ Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.</li> </ul> </li> </ul>

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Buyya, R. (2016). <i>Big data: principles and paradigms</i> . Cambridge, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann.	1,2,3,4,5 y 6
Kale, V. (2017) <i>Big data computing: a guide for business and technology managers</i> . Boca Raton, FL: CRC Press.	1,2,3,4,5 y 6
Schmarzo, B. (2014). <i>Big data: el poder de los datos</i> . Madrid: Anaya Multimedia.	1,2,3,4,5 y 6
Solana, A. (2015). <i>Big Data para directivos: guía rápida y ejemplos prácticos</i> . España: Empresa Activa.	1,2,3,4,5 y 6
Sugimoto, C. (2016). <i>Big data is not a monolith</i> . Cambridge, Massachusetts: The MIT Press	1,2,3,4,5 y 6
Torres, V. J. (2012). <i>Del cloud computing al big data: visión introductoria</i>	1,2,3,4,5 y 6



para jóvenes emprendedores. Barcelona: Eureka Media, SL.	
Zikopoulos, P. (2015). <i>Big Data Beyond the Hype: A Guide to Conversations for Today's Data Center.</i> New York: Mc Graw Hill.	1,2,3,4,5 y 6

Bibliografía complementaria	Temas para los que se recomienda
Hwang K. (2017). <i>Big-Data analytics for cloud, IoT and cognitive computing.</i> UK: John Wiley & Sons.	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Wu, Y. (2018). <i>Big data and computational intelligence in networking.</i> Boca Ratón, FL: CRC Press	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Fuentes electrónicas	Temas para los que se recomienda
The Apache Software Foundation <i>Publicaciones Apache Hadoop (2017)</i> <a href="https://hadoop.apache.org/">https://hadoop.apache.org/</a>	1, 2, 3, 4, 5 y 6