



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ciencias de la Computación

**ÁREA:** Optativa Disciplinaria

**ASIGNATURA:** Bases de Datos Distribuidas

**CÓDIGO:** CCOS 612

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 12 de septiembre de 2018





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Bases de Datos Distribuidas
<b>Ubicación:</b>	Nivel Formativo
Correlación:	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Bases de Datos
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	NA

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>90</b>





### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Carlos Armando Ríos Acevedo María Teresa Torrijos Muñoz Darnes Vilariño Ayala María Josefa Somodevilla García Juan Manuel Gonzáles Calleros Josefina Guerrero García Alma Delia Ambrosio Vázquez
Fecha de diseño:	30 de mayo 2017
Fecha de la última actualización:	12 de septiembre de 2018
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	13 de septiembre de 2018
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	En el contexto actual las organizaciones se encuentran distribuidas y en consecuencia la gestión de su información requiere del uso de bases de datos distribuidas. La complejidad de este tipo de soluciones hace necesaria la creación de una asignatura.

### 4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Mínima 2 años
Experiencia profesional:	Mínima 2 años

**5. PROPÓSITO:** El estudiante obtendrá los conocimientos y habilidades para resolver problemas de diseño e implementación de Bases de Datos Distribuidas, mediante el uso de metodologías y apoyándose en técnicas de recuperación de datos para resolver problemas complejos del contexto actual.

El estudiante será capaz de:

- Identificar los conceptos básicos de las Bases de Datos Distribuidas.

### 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Competencias específicas de LCC:





- Desarrolla proyectos de investigación para la solución de problemas computacionales con el objetivo de contribuir al bienestar de la sociedad.
- Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.

**Justificación:**

Las bases de datos distribuidas presentan una solución a problemas complejos relacionados con el almacenamiento de información en múltiples sitios. Para lograrlo de forma efectiva se requiere de adopción de metodologías de análisis, diseño e implementación de soluciones adecuadas a problemas relacionados con el almacenamiento de datos distribuido. Es por eso que en este curso se apoyarán en las competencias ya que:

- Las soluciones se elaboran con metodologías de diseño de bases de datos distribuidas.
- Incluyen el diseño, análisis e implementación de bases de datos distribuidas.
- Involucra el conocimiento y aplicación de tecnologías de bases de datos, estadística, procesamiento paralelo y visualización de la información.

Se apoya del análisis de los problemas y retos actuales utilizando la ingente cantidad de información disponible en la Web y proponer una solución para la toma de decisiones.

**7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>	<b>Referencias</b>
1. Introducción a las Bases de Datos Distribuidas (BDD)	1.1 Conceptos y Características de las Bases de Datos Distribuidas (BDD)	Sachin, D. (2015). Distributed Databases (Includes Practicals). India, Dreamtech Press  Tamer, Ö. (2011). Principles of Distributed Database Systems (Third Edition).
	1.2 Ventajas y Desventajas de las Bases de Datos Distribuidas	
	1.3 Arquitectura de las Bases de Datos Distribuidas	
	1.4 Comunicación por Red	
	1.5 Protocolos de Red	





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>USA, Springer.</p> <p>Saeed, R. (2010). Distributed Database Management Systems. USA, Wiley-IEEE Computer Society Press.</p> <p>Thomas, C. (2005). Sistemas de Bases de Datos (Cuarta Edición). España, Pearson. Addison Wesley.</p>
2. Diseño de Bases de Datos Distribuidas (BDD)	2.1 Alternativas de Distribución de Datos	<p>Tamer, Ö. (2011). Principles of Distributed Database Systems (Third Edition). USA, Springer.</p> <p>Saeed, R. (2010). Distributed Database Management Systems. USA, Wiley-IEEE Computer Society Press.</p> <p>Bernadette, Ch. (2010). Replication Theory and Practice. USA, Springer</p> <p>Ramez, E. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (Quinta Edición). España, Pearson. Addison Wesley.</p>
	2.1.1 Grados de Fragmentación	
	2.1.2 Reglas de Fragmentación	
	2.1.3 Fragmentación Horizontal	
	2.1.4 Fragmentación Vertical	
	2.1.5 Fragmentación Mixta	
	2.2 Asignación	
2.3 Fiabilidad		
3. Transacciones y Replicación en una BDD	3.1 Definición de transacción Distribuida	<p>Seppo, S. (2015). Transaction Processing Management of the Logical Database and its Underlying Physical Structure. USA, Springer.</p> <p>Sachin, D. (2015). Distributed Databases</p>
	3.2 Archivos de bitácora Log	
	3.3 Modos de Recuperación de una BDD	
	3.3.1 Modo de Recuperación Current	
	3.3.2 Modo de Recuperación Point-in-Time	
	3.4 Operación Commit y Rollback	





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>3.5 Protocolos de Compromiso: dos fases y tres fases</p> <p>3.6 Propagación de Transacciones</p> <p>3.7 Replicación</p> <p>3.7.1 Replicación Sincrónica</p> <p>3.7.2 Replicación Asincrónica</p>	<p>(Includes Practicals). India, Dreamtech Press.</p> <p>Tamer, Ö. (2011). Principles of Distributed Database Systems (Third Edition). USA, Springer.</p> <p>Thomas, C. (2005). Sistemas de Bases de Datos (Cuarta Edición). España, Pearson. Addison Wesley.</p>
<p>4. Control de Concurrency</p>	<p>4.1 Conceptos</p> <p>4.2 Sincronización</p> <p>4.2.1 Conflictos de Lectura Sucias en BDD</p> <p>4.2.2 Conflictos de Lecturas Fantasma</p> <p>4.2.3 Lectura de Datos sin Confirmación</p> <p>4.3 Bloqueos</p> <p>4.3.1. Bloqueos de una fase</p> <p>4.3.2. Bloqueos de dos fases</p> <p>4.4 Concurrency Optimista</p> <p>4.5 Concurrency Pesimista</p>	<p>Seppo, S. (2015). Transaction Processing Management of the Logical Database and its Underlying Physical Structure. USA, Springer.</p> <p>Sachin, D. (2015). Distributed Databases (Includes Practicals). India, Dreamtech Press.</p> <p>Tamer, Ö. (2011). Principles of Distributed Database Systems (Third Edition). USA, Springer.</p> <p>Bernadette, Ch. (2010). Replication Theory and Practice. USA, Springer</p> <p>Ramez, E. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (Quinta Edición). España, Pearson. Addison Wesley.</p>





**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS** *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura y comprensión</li> <li>● Reflexión</li> <li>● Comparación</li> <li>● Resumen</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ABP</li> <li>● Aprendizaje activo</li> <li>● Aprendizaje cooperativo</li> <li>● Aprendizaje colaborativo</li> <li>● Basado en el descubrimiento</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Laboratorio</li> <li>● Simuladores</li> <li>● Lenguajes de especificación y modelado.</li> </ul> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● grupales</li> <li>● de debate</li> <li>● del diálogo</li> <li>● de problemas</li> <li>● de estudio de casos</li> <li>● cuadros sinópticos</li> <li>● mapas conceptuales</li> <li>● para el análisis</li> <li>● comparación</li> <li>● síntesis</li> <li>● mapas mentales</li> <li>● lluvia de ideas</li> <li>● analogías</li> </ul> <p>Exposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libro del área de Ingeniería de Software</li> <li>✓ Pizarrón</li> <li>✓ Materiales audiovisuales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ extractos de películas</li> </ul> </li> <li>✓ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ páginas Web</li> <li>○ Weblog</li> <li>○ Tours virtuales</li> <li>○ Podcast</li> <li>○ Webquest</li> <li>○ Correo electrónico</li> <li>○ Chats</li> <li>○ Foros</li> <li>○ Unidades didácticas y Cursos on-line</li> </ul> </li> <li>● TV y vídeo interactivos</li> </ul>

**9. EJES TRANSVERSALES**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promover una actitud de trabajo en equipo desarrollando la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Promover la capacidad de





	generar nuevas ideas respetando las ideas de otros. La utilización de foros en temas asociados de Bases de Datos distribuidas y sus aplicaciones.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Utilización de sistemas de gestión de contenido para el alojamiento de la información y uso de e-mail, chat, foros y blogs para la comunicación entre el profesor y estudiantes. Búsqueda de información en fuentes confiables electrónicas de temas relacionados a la materia y a su proyecto.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de competencias del alumno para analizar las problemáticas sociales, ambientales y/o tecnológicas, proponiendo soluciones factibles, aplicando procesos cognitivos, como: comprensión, análisis y síntesis, clasificación, diseño, creación, evaluación y toma de decisiones. Desarrollo de pensamiento creativo para plantear la soluciones del problema y el pensamiento crítico para identificar la mejor propuesta.
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios Web en inglés respecto de la asignatura y especializados en el área.
Innovación y Talento Universitario	Aplicación de sus talentos para innovar en el diseño de proyectos con calidad que resuelvan problemas de la vida real utilizando las bases de datos distribuidas.
Educación para la Investigación	Se fomenta el hábito de investigar e implementar procesos de análisis y diseño de sistemas, así como los cambios continuos de la tecnología invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances de desarrollo de bases de datos distribuidas.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Actividades Objetivo	30
▪ Prácticas de Laboratorio	25
▪ Portafolio	5
▪ Proyecto final	40
▪ Total	100%

## 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN







Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**Notas:**

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

