



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la

Información

ÁREA: Modelado de Sistemas

ASIGNATURA: Cómputo Distribuido

CÓDIGO: ITIS 256

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de Abril de 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Cómputo Distribuido</i>
Ubicación:	<i>Nivel Formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Programación orientada a Objetos II</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>Modelos de desarrollo Web</i>

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Mario Anzures García</i> <i>María Luz Adolfinia Sánchez Gálvez</i> <i>David Núñez Ramírez</i> <i>Abraham Sánchez López</i>
Fecha de diseño:	<i>29 de Enero de 2013</i>
Fecha de la última actualización:	<i>25 de Abril de 2013</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>27 de Abril de 2013</i>
Revisores:	<i>Juan Carlos Conde Ramírez</i> <i>Abraham Sánchez López</i> <i>Josué Pérez Lucero</i> <i>Mario Anzures García</i> <i>María Luz Adolfinia Sánchez Gálvez</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Corrección de datos generales; Especificación de temas y subtemas al contenido temático; Revisión y ajuste de la bibliografía; Ajuste completo al nuevo formato.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Informática.</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>Mínima de 2 años</i>
Experiencia profesional:	<i>Mínima de 2 años</i>

5. PROPÓSITO: *Identificar al Computo Distribuido como un modelo de solución efectivo para el manejo y tratamiento de la información en sistemas complejos, a través de la comprensión de los fundamentos teóricos relacionados y su aplicación en las T.I.*

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

La competencia es; Desarrolla plataformas de software y trabaja en forma colaborativa para hacer más eficientes los procesos de las organizaciones mediante las TI, aplicando enfoques de desarrollo innovadores alineados a la práctica empresarial actual desde la ética y el cuidado del medio ambiente. Porque contribuye a: Desarrollar plataformas de cómputo paralelo o distribuido que permitan hacer más eficientes los procesos de una empresa u organización.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>I. Introducción a los Sistemas Distribuidos</p>	<p>1.1. Propósito del cómputo distribuido 1.2. Principios y características 1.2.1. Sistemas Paralelos 1.2.2. Sistemas Distribuidos 1.3. Retos del cómputo distribuido 1.3.1. Importancia del Hardware 1.3.2. Importancia del Software 1.4. Perspectiva de implementación</p>	<p>Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT Press 2013.</p> <p>Tanenbaum, A.S., Steen, M.V.. (2008). Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigma, 2a. Edición. Pearson, Prentice Hall.</p> <p>Coulouris,G.. (2001). Sistemas Distribuidos, 3era. Edición. Pearson, Addison Wesley.</p> <p>Liu, M.L.. (2004). Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones. Pearson, Addison Wesley.</p>
<p>II. Fundamentos de Redes</p>	<p>2.1 El software: antecedentes y resultados. 2.2 Capas y protocolos 2.2.1 Funcionamiento 2.2.2 Interfaz entre capas 2.3 Arquitectura de Red 2.3.1 Pila de protocolos 2.4 Aspectos de diseño 2.5 Tipos de servicios 2.5.1 Orientados a la conexión 2.5.2 No orientados a la conexión 2.5.3 Calidad del servicio</p>	<p>Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT Press 2013.</p> <p>Tanenbaum, Andrew S., Wetherall, David J.. (2011). Computer Networks, 5th. Edition. Pearson, Prentice Hall.</p> <p>Coulouris,G.. (2001). Sistemas Distribuidos, 3era. Edición. Pearson, Addison Wesley.</p> <p>Liu, M.L.. (2004). Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones. Pearson, Addison Wesley.</p>
<p>III. Modelos de Sistemas Distribuidos</p>	<p>3.1 Acoplamiento y sincronización 3.2 Clasificación de sistemas distribuidos</p>	<p>Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT Press</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	3.3 Propiedades 3.3.1 Tolerancia a fallos 3.3.2 Transparencia 3.3.3 Flexibilidad 3.3.4 Escalabilidad 3.4 Arquitecturas de Software 3.4.1 Middleware 3.4.2 Modelos o estilos 3.5 Arquitectura de Sistemas	2013. Tanenbaum, A.S., Steen, M.V.. (2008). <i>Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigma</i> , 2a. Edición. Pearson, Prentice Hall. Coulouris, G.. (2001). <i>Sistemas Distribuidos</i> , 3era. Edición. Pearson, Addison Wesley. Liu, M.L.. (2004). <i>Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones</i> . Pearson, Addison Wesley.
IV. Programación Concurrente	4.1 Procesos y tareas 4.1.1 Procesos pesados 4.1.2 Procesos ligeros 4.2 Concurrencia 4.2.1 Recurso compartido 4.2.2 Región crítica 4.2.3 Atomicidad y bloqueo 4.3 Problema de exclusión mutua 4.3.1 Propiedades 4.3.2 Algoritmos 4.4 Coherencia de caché	M. Ben-Ari. (2006). <i>Principles of Concurrent and Distributed Programming</i> . Addison-Wesley. Varela, C.A. <i>Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach</i> . MIT Press 2013. Vijay K. Garg,. (2004). <i>Concurrent and Distributed Computing in Java</i> . Wiley-IEEE Press. J. Palma, C. Garrido, F. Sánchez, A. Quesada. (2006). <i>Programación Concurrente</i> . Editorial Paraninfo.
V. Comunicación Interprocesos	4.5 Estilos de comunicación 4.5.1 Comunicación síncrona 4.5.2 Comunicación asíncrona 4.6 Sockets 4.6.1 Basados en paquetes (UDP) 4.6.2 Basados en flujos (TCP) 4.7 Llamadas a Procedimientos Remotos (RPC) 4.8 Invocaciones a Métodos Remotos (RMI) 4.9 Objetos remotos	Puder, A., Römer, K.; Pilhofer, F.. (2005). <i>Distributed Systems Architecture: A Middleware Approach</i> . Elsevier. Varela, C.A. <i>Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach</i> . MIT Press 2013. Vijay K. Garg,. (2004). <i>Concurrent and Distributed Computing in Java</i> . Wiley-IEEE Press. Wu, J.. (1999). <i>Distributed System Design</i> . CRC Press
5 Sistemas de objetos distribuidos	5.1 Panorama para el Middleware	Puder, A., Römer, K.; Pilhofer, F.. (2005).





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	5.2 Caso de estudio: CORBA 5.3 Arquitectura de CORBA 5.3.1 Misión del ORB 5.3.2 Independencia de la plataforma 5.3.3 Especificación de una Interfaz 5.4 Modelo de objetos 5.5 Modelo de comunicaciones 5.6 Evolución hacia el Cómputo Orientado a Servicios (SOC)	Distributed Systems Architecture: A Middleware Approach. Elsevier. OMG. (2010). Java IDL. 2015, de Oracle Sitio web: http://docs.oracle.com/javase/1.5.0/docs/guide/idl/index.html Wu, J.. (1999). Distributed System Design. CRC Press.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Lectura de comprensión</u> • <u>Técnica de Jerarquización</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Análisis del estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Ejemplos y prácticas incrementales</u> • <u>Análisis de casos de estudio</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Desarrollo y prueba de simulaciones</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Juegos de repaso:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Crucigramas</u> ○ <u>Sopas de letras</u> ○ <u>Mini-cuestionarios</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Diapositivas</u> ○ <u>Imágenes</u> ○ <u>Ejemplos</u> • <u>Materiales de laboratorio</u> • <u>Programas informáticos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Entorno de desarrollo Integrado (IDE)</u> ○ <u>Interfaces de Programación de Aplicaciones (APIs)</u> ○ <u>Simulaciones interactivas</u> • <u>Entornos colaborativos virtuales para la gestión de proyectos ágiles.</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	<i>Permite aplicar el cómputo distribuido en soluciones a problemas actuales, con una actitud ética y profesional para contribuir con el bienestar social.</i>
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	<i>Requiere del uso de las herramientas más ad-hoc para la comprensión y aplicación de los conceptos del cómputo distribuido.</i>
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	<i>Ayuda a abstraer las diversas problemáticas que resuelve el cómputo distribuido desde una perspectiva analítica.</i>
Lengua Extranjera	<i>Facilita la comprensión de libros, guías y manuales de cómputo distribuido, escritos en inglés; así como la elaboración de artículos sobre los temas de esa asignatura en dicho idioma.</i>
Innovación y Talento Universitario	<i>Desarrolla las habilidades necesarias para la implementación de proyectos innovadores, con soluciones basadas en el cómputo distribuido.</i>
Educación para la Investigación	<i>Fomenta el uso de técnicas de investigación, para obtener y sintetizar información relevante al desarrollo de cómputo distribuido.</i>

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN *(de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)*

Criterios	Porcentaje
▪ <i>Exámenes</i>	
▪ <i>Participación en clase</i>	10%
▪ <i>Tareas</i>	20%
▪ <i>Exposiciones</i>	
▪ <i>Simulaciones</i>	
▪ <i>Trabajos de investigación y/o de intervención</i>	
▪ <i>Prácticas de laboratorio</i>	30%
▪ <i>Visitas guiadas</i>	
▪ <i>Reporte de actividades académicas y culturales</i>	
▪ <i>Mapas conceptuales</i>	
▪ <i>Portafolio</i>	
▪ <i>Proyecto final</i>	40%
▪ <i>Rúbrica</i>	
▪ <i>Lista de Cotejo</i>	
▪ <i>Guías de Observación</i>	
▪ <i>Bitácora</i>	
▪ <i>Diarios</i>	





	Total	100%
		100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6.
No se debe plagiar prácticas o proyectos durante el curso.
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.

