



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 noviembre del 2022

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información</i>
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	<i>Cómputo Distribuido</i>
Ubicación:	Nivel Formativo.
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 Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Autores:	Mario Anzures García María Luz Adolfinia Sánchez Gálvez David Núñez Ramírez Abraham Sánchez López
Fecha de diseño:	29 de Enero de 2013
Fecha de la última actualización:	11 de noviembre de 2022
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	25 de noviembre de 2022
Revisores:	LARIOS - GOMEZ MARIANO MENDOZA - OLGUIN GUSTAVO EMILIO RODRIGUEZ - BERNAL FERNANDO SALAZAR - MARTINEZ HILARIO SANCHEZ - GALVEZ MARIA LUZ ADOLFINA
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Revisión y ajuste de la bibliografía, Ajuste completo al nuevo formato.

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

Disciplina profesional:	Licenciado o Ingeniero en electrónica, o Ingeniero en computación.
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
I. Introducción a los Sistemas Distribuidos	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	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 Ludwik, C. (2018). <i>Introduction to Distributed Computer Systems. Principles and Features</i>. Springer Tanenbaum A., Steen M.. (2017). <i>Distributed systems</i>, 3rd Ed. CreateSpace IPP. Varela, C.A. <i>Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach</i>. MIT Press 2013. Wesley. Vitillo R. (2022). <i>Understanding distributed systems (2nd ed.)</i>.





II. Fundamentos de Redes	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	Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT Press 2013. Tanenbaum, Andrew S., Wetherall, David J.. (2011). Computer Networks, 5th. Edition. Pearson, Prentice Hall. Coulouris, G.. (2001). Sistemas Distribuidos, 3era. Edición. Pearson, Addison Wesley. Liu, M.L.. (2004). Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones. Pearson, Addison Wesley. Tanenbaum A.S (2021). Computer Networks, 6th Edition. Pearson Internet Assigned Numbers Authority. (s. f.). https://www.iana.org/
III. Modelos de Sistemas Distribuidos	3.1 Acoplamiento y sincronización 3.2 Clasificación de sistemas distribuidos 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	Coulouris, G.. (2001). Sistemas Distribuidos, 3era. Edición. Pearson, Addison Wesley. Liu, M.L.. (2004). Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones. Pearson, Addison Wesley. Ludwik, C. (2018). Introduction to Distributed Computer Systems. Principles and Features. Springer Gorton I. (2022). Foundations of Scalable Systems: Designing Distributed Architectures. O'Reilly Media





		Tanenbaum A., Steen M.. (2017). Distributed systems, 3rd Ed. CreateSpace IPP Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT Press 2013. Vitillo R. (2022). Understanding distributed systems (2nd ed.). Burns, B., (2018). Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services. O'Reilly. 1st Edition
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). Principles of Concurrent and Distributed Programming. Addison-Wesley. Lesson: Concurrency (The Java™ Tutorials > Essential Java Classes). (s. f.). https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/index.html Hunter T. (2021). <i>Distributed Systems with NodeJS</i>. O'Reilly Media J. Palma, C. Garrido, F. Sánchez, A. Quesada. (2006). Programación Concurrente. Editorial Paraninfo. Varela, C.A. Programming Distributed Computing Systems. A Foundational Approach. MIT

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





		Press 2013. Vijay K. Garg,. (2004). Concur- rent and Distributed Computing in Java. Wiley-IEEE Press.
V Sistemas de ob- jetos distribuidos	5.1 Panorama para el Middle- ware 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 Orien- tado a Servicios (SOC)	Puder, A., Römer, K.; Pilhofer, F.. (2005). Distributed Sys- tems Architec- ture: A Middleware Approach. Elsevier. CORBA History. (s. f.). https://www.corba.org/his- tory_of_corba.htm Web of Services - W3C. (s. f.). <a href="https://www.w3.org/stand-
ards/webo_services/">https://www.w3.org/stand- ards/webo services/ Web Services - The Java EE 6 Tutorial. (2013, 1 enero). <a href="https://docs.oracle.com/ja-
vae/6/tutorial/doc/bnayk.html">https://docs.oracle.com/ja- vae/6/tutorial/doc/bnayk.html Ludwik, C. (2018). <i>Introduction to Distributed Computer Sys- tems. Principles and Features.</i> Springer OMG. (2010). Java IDL. 2015, de

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





		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
• Lluvia o tormenta de ideas • Lectura de comprensión • Técnica de Jerarquización • Grupos de discusión • Análisis del estado del arte • Redes de palabras o mapas mentales • Ejemplos y prácticas incrementales • Análisis de casos de estudio • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Desarrollo y prueba de simulaciones	☐ Juegos de repaso: ○ Crucigramas ○ Sopas de letras ○ Mini-cuestionarios ☐ Materiales audiovisuales: ○ Diapositivas ○ Imágenes ○ Ejemplos ☐ Materiales de laboratorio ☐ Programas informáticos: ○ Entorno de desarrollo Integrado (IDE) ○ Interfaces de Programación de Aplicaciones (APIs) ○ Simulaciones interactivas ☐ Entornos colaborativos virtuales para la gestión de proyectos ágiles.

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Permite aplicar el cómputo distribuido en soluciones a problemas actuales, con una actitud ética y profesional para contribuir con el bienestar social.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Requiere del uso de las herramientas más ad-hoc para la comprensión y aplicación de los conceptos del cómputo distribuido.
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	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.
Innovación y Talento Universitario	Desarrolla las habilidades necesarias para la implementación de proyectos innovadores, con soluciones basadas en el cómputo distribuido.
Educación para la Investigación	Fomenta el uso de técnicas de investigación, para obtener y sintetizar información relevante al desarrollo de cómputo distribuido.





Criterios	Porcentaje
• Exámenes	
• Participación en clase	10%
• Tareas	20%
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	30%
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	40%
• Rúbrica	
• Lista de Cotejo	
• Guías de Observación	
• Bitácora	
• Diarios	
Total	100%

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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:

- 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.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

Cómputo Distribuido

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.

