

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

AREA: Modelado de Sistemas

ASIGNATURA: Cómputo Distribuido

CÓDIGO: ITIM-259

CRÉDITOS: 5

FECHA: 29 de Enero de 2013

1. DATOS GENERALES

| | |
|---|--|
| Nivel Educativo: | Licenciatura |
| Nombre del Plan de Estudios: | Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación |
| Modalidad Académica: | Presencial |
| Nombre de la Asignatura: | Programación Distribuida |
| Ubicación: | Nivel Formativo |
| Correlación: | |
| Asignaturas Precedentes: | Administración de Sistemas Operativos |
| ón de Sistemas Operativos | Ingeniería Web |
| Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos: | <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los middlewares que permiten la interacción en la programación distribuida, de acuerdo a la sincronización y comunicación. ▪ Resolver problemas utilizando la programación distribuida. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad para resolver problemas que involucren la comunicación y sincronización entre procesos o aplicaciones. ▪ Capacidad para manejar el middleware apropiado al problema a resolver. ▪ Hábitos de estudio independiente. ▪ Hablar y escribir de manera clara, precisa y correcta <p>Actitudes y valores</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respeto a propuestas nuevas generadas en el grupo. ▪ Responsabilidad en el trabajo individual y colectivo. ▪ Participación activa en clase. ▪ Disponibilidad para el trabajo individual y en equipo ▪ Honestidad en la elaboración de trabajos durante el curso ▪ Puntualidad en la asistencia a clases y en la entrega de trabajos ▪ Asistencia regular a las sesiones del curso ▪ Respeto a la integridad del equipo de cómputo, así como a las instalaciones de la |

| | |
|--|---------------------|
| | <u>Institución:</u> |
|--|---------------------|

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

| Concepto | Horas por periodo | | Total de horas por periodo | Número de créditos |
|--|-------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| | 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 | 5 | 5 |
| Total | 48 | 32 | 80 | 5 |

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

| | |
|--|--|
| Autores: | <u>Mario Anzures García</u> <u>María Luz Adolfinia Sánchez Gálvez</u> <u>David Núñez Ramírez</u> <u>Abraham Sánchez López</u> |
| Fecha de diseño: | <u>29 de Enero de 2013</u> |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área | <u>9 de Diciembre de 2013</u> |
| Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA | <u>12 de Diciembre de 2013</u> |
| Fecha de revisión del Secretario Académico | <u>20 de Enero de 2014</u> |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización: | <u>Materia de nueva creación</u> |

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

| | |
|--------------------------|--|
| Disciplina profesional: | <u>Ciencias de la Computación, Informática</u> |
| Nivel académico: | <u>Maestría</u> |
| Experiencia docente: | <u>Mínima de 2 años</u> |
| Experiencia profesional: | <u>Mínima de 2 años</u> |

5. OBJETIVOS:

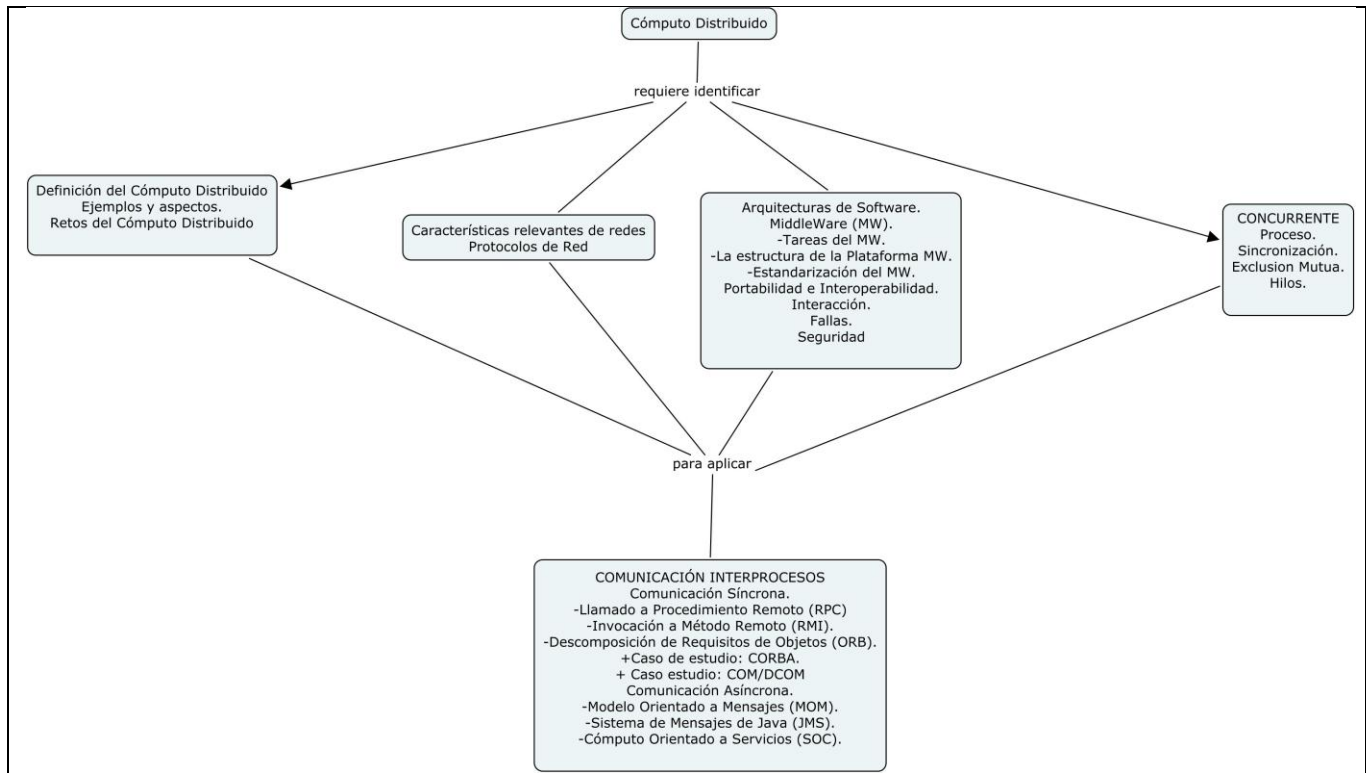
5.1 General: El estudiante será capaz de aplicar los fundamentos teóricos del cómputo distribuido en el desarrollo de aplicaciones centradas en Tecnologías de la Información.

5.2 Específicos:

- 5.2.1. Identificar los aspectos fundamentales relacionados con el Cómputo Distribuido
- 5.2.2. Identificar las características relevantes de los protocolos de red
- 5.2.3. Identificar los modelos en que se basa el Cómputo Distribuido
- 5.2.4. Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas de la programación concurrente que sustentan la aplicabilidad del Cómputo Distribuido.
- 5.2.5. Conocer y aplicar la comunicación interprocesos (síncrona y asíncrona) en el uso y desarrollo de aplicaciones distribuidas.

6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:

Elaborar una representación gráfica considerando la jerarquización de los conceptos partiendo del nombre de la asignatura, las unidades y las particularidades de cada unidad. [Consultar](#) ejemplos



7. CONTENIDO

| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|--|--|---|--|---|
| 1. Introducción a los Sistemas Distribuidos. | Identificar los aspectos fundamentales relacionados con la Programación Distribuida | 1.1. Definición del Cómputo Distribuido 1.2. Ejemplo y aspectos. 1.3. Retos del Cómputo Distribuido | Coulouris,G.. (2001) Sistemas Distribuidos, 3era. Edición | Liu, M.L. (2004) Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones, Pearson, Addison Wesley. |
| 2. Fundamentos de Redes. | Identificar las características relevantes de los protocolos de red | 2.1. Características relevantes. 2.2. Protocolos de Red | Coulouris,G.. (2001) Sistemas Distribuidos, 3era. Edición | Liu, M.L. (2004) Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones, Pearson, Addison Wesley. |
| 3. Modelos de sistemas Distribuidos. | Identificar los modelos en que se basa el cómputo distribuido | 3.1 Arquitecturas de Software. 3.2 MiddleWare (MW). 3.2.1. Tareas del MW. 3.2.2. La estructura de la Plataforma MW. 3.2.3. Estandarización del MW. 3.3 Portabilidad e Interoperabilidad. 3.4 Interacción. 3.5 Fallas. 3.6 Seguridad | Coulouris,G.. (2001) Sistemas Distribuidos, 3era. Edición | Liu, M.L. (2004) Computación Distribuida, Fundamentos y Aplicaciones, Pearson, Addison Wesley. |
| 4. Programación Concurrente. | Conocer y aplicar los fundamentos de la programación concurrente que sustentan la aplicabilidad del Cómputo Distribuido. | 4.1. Proceso. 4.2. Sincronización. 4.3. Exclusion Mutua. 4.4. Hilos. | Tutorial de Oracle. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/ Moshe Ben-Ari (1990). Principles of Concurrent and Distributed Programming . Prentice-Hall. | J. Palma, C. Garrido, F. Sánchez, A. Quesada, (2006) Programación Concurrente. Editorial Paraninfo. |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| 5. Comunicación Interprocesos. | Conocer y aplicar la comunicación interprocesos (síncrona y asíncrona) en el uso y desarrollo de aplicaciones distribuidas. | <p>5.1. Comunicación Síncrona.</p> <p>5.1.1. Llamado a Procedimiento Remoto (RPC)</p> <p>5.1.2. Invocación a Método Remoto (RMI).</p> <p>5.1.3. Descomposición de Requisitos de Objetos (ORB).</p> <p>5.1.3.1. Caso de estudio: CORBA.</p> <p>5.1.3.2. Caso estudio: COM/DCOM</p> <p>5.2. Comunicación Asíncrona.</p> <p>5.2.1. Modelo Orientado a Mensajes (MOM).</p> <p>5.2.2. Sistema de Mensajes de Java (JMS).</p> <p>5.2.3. Cómputo Orientado a Servicios (SOC).</p> | Puder, A., Römer, K.; Pilhofer, F. (2005). Distributed Systems Architecture: A Middleware Approach. Elsevier. | Wu, J. (1999). Distributed System Design. CRC Press |
|--------------------------------|---|--|---|---|

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

| Asignatura | Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso) | | |
|--|--|---|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores |
| Suministra los conocimientos necesarios para desarrollar en el estudiante las habilidades que se requieren, para diseñar y desarrollar cómputo distribuido con una actitud responsable, ética, profesional y colaborativa. | <ul style="list-style-type: none"> • De las herramientas y técnicas aplicadas del cómputo distribuido. • Para analizar, elaborar, evaluar, integrar, operar, desarrollar o adaptar proyectos, productos y tecnología. • De las herramientas y técnicas aplicadas a los procesos de Tecnologías de la Información. | <ul style="list-style-type: none"> • Ser autodidacta • Expresar las ideas y pensamientos de manera clara, precisa y correcta. | <ul style="list-style-type: none"> • Estará preparado para insertarse en el marco de la globalización. • Será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad y con el medio ambiente. |

9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)

| Eje (s) transversales | Contribución con la asignatura |
|--|--|
| Formación Humana y Social | Permite llevar a cabo el desarrollo de cómputo distribuido con una actitud ética y profesional para coadyuvar al bienestar social. |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Establece los conceptos básicos para comprender el cómputo distribuido. |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo | Ayuda a conceptualizar el cómputo distribuido desde una perspectiva crítica y fundamentada en análisis del problema. |
| Lengua Extranjera | Facilita la comprensión del cómputo distribuido, ya que los textos referentes a la misma generalmente se encuentran escritos en inglés. |
| Innovación y Talento Universitario | Establece los elementos fundamentales para el desarrollo de proyectos innovadores, que tengan como punto central el cómputo distribuido. |

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

| Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza | Recursos didácticos |
|---|---|
| <p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación, • Resumen. <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABP, • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, • Aprendizaje colaborativo, • Basado en el descubrimiento. <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visita a empresas. | <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectors, • TICs, • Plumón y pizarrón. |

11. 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 |
|--|-------------------|
| ▪ Exámenes | 30% |
| ▪ Participación en clase | 5% |
| ▪ Tareas | 5% |
| ▪ Exposiciones | |
| ▪ Simulaciones | |
| ▪ Trabajos de investigación y/o de intervención | |
| ▪ Prácticas de laboratorio | 10% |
| ▪ Visitas guiadas | |
| ▪ Reporte de actividades académicas y culturales | |
| ▪ Mapas conceptuales | |
| ▪ Portafolio | |
| ▪ Proyecto final | 50% |
| ▪ Otros | |
| Total | 100% |

Nota: Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN *(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP)*

| |
|---|
| 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 |
| Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE |

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESC- UA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)