

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Cómputo en la nube
Clave de la asignatura:	TIF-2104
SATCA¹:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Aporta al perfil del Ingeniero en Informática los conocimientos necesarios para identificar necesidades de utilización de un escenario Cloud para cada tipo de empresa, además de identificar y realizar procesos en la nube en función de la información que se administre, aprenderá a utilizar herramientas en la nube e identificar las soluciones que desempeñan, será capaz de realizar estudios para conocer, diferenciar y elegir entre los diferentes proveedores de plataformas de cómputo en la nube de acuerdo a las necesidades específicas de cada situación.
Intención didáctica
<p>El temario consta de cuatro unidades de aprendizaje, en la primera unidad se ven todas las bases del cómputo en la nube, tipos, beneficios, riesgos, modelos.</p> <p>La segunda unidad se centra en el conocimiento y la identificación de la arquitectura de cómputo en la nube, así como las herramientas de y para su implementación.</p> <p>La tercera unidad aborda temáticas sobre el desarrollo de aplicaciones que funcionen bajo el esquema de cómputo en la nube, haciendo comparativa de un desarrollo tradicional y un desarrollo de software en la nube, se abordan temas relacionados para el análisis, diseño y desarrollo en la nube, así como las herramientas para su desarrollo.</p> <p>La cuarta unidad se centra en identificar y visualizar las tendencias de crecimiento en su aplicación y desarrollo de las tecnologías basadas en el modelo de cómputo en la nube.</p> <p>Se sugiere para la materia que las actividades de aprendizaje provean al estudiante las competencias específicas y genéricas de cada una de las unidades sobre el manejo de los elementos, técnicas y herramientas en el diseño, desarrollo e implementación de proyectos basados en el modelo de cómputo en la nube. En las actividades y proyecto que se sugieren, es importante que el docente guíe a los estudiantes en el desarrollo del proyecto final de la materia, tratando que se vea reflejado en la solución de casos reales.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(a) de la asignatura
Aplica y domina elementos fundamentales del catálogo de servicios que ofrece el modelo de cómputo en la nube.
Propone soluciones empresariales, sociales y tecnológicas identificando los proveedores de servicios de cómputo en la nube.

5. Competencias previas

Gestiona de manera eficiente proyectos de TI. Conoce e instala, configura dispositivos de redes así como su configuración de enrutamiento. Capacidad de analizar, sintetizar y extraer ideas de fuentes diversas.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Cómputo en la nube.	1.1. Estado del arte del Cómputo en la nube. 1.2. Clasificación de la nube según la privacidad. (privada, pública, híbrida) 1.3. Riesgos y beneficios. (estratégicos, económicos y técnicos) 1.4. Modelos del servicio de la nube. (SaaS, PaaS, IaaS)
2	Arquitectura de la Nube	2.1. Herramientas de gestión de la nube. 2.2. Seguimiento del costo. 2.3. Aprovisionamiento/automatización. 2.4. Administración de la nube. 2.5. Implementación de nubes públicas.
3	Desarrollo de aplicaciones en la nube	3.1. Aspectos básicos. 3.2. Desarrollo en la nube vs desarrollo tradicional. 3.3. Análisis, diseño y desarrollo en la nube. 3.4. Herramientas de desarrollo en la nube.
4	Tendencias	4.1. Proyección a futuro de la nube. 4.2. Privacidad y sus conflictos. 4.3. Derechos y obligaciones sobre el manejo de datos. 4.4. Modelos de implementación. 4.5. Seguridad en la nube.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Cómputo en la nube	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce e identifica el concepto de cómputo en la nube para diferenciar las alternativas para implementar una nube pública.</p> <p>Aplica principios, técnicas y herramientas para el desarrollo de una nube pública.</p> <p>Genérica(s): Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Identificación y resolución de problemas. Capacidad de trabajo en equipo. Comunicación oral y escrita. Toma de decisiones. Liderazgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la definición de cómputo en la nube. • Realizar un cuadro comparativo de los riesgos y beneficios del cómputo en la nube. • Analizar y discutir con el grupo las diferencias entre los modelos de servicio del cómputo en la nube. • Analizar, comparar y discutir con el grupo las diferencias entre los modelos de implementación del cómputo en la nube.
Arquitectura de la nube	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica problemáticas y establece una propuesta metodológica, para el análisis, diseño y desarrollo de un proyecto de software como servicio (SaaS)</p> <p>Genérica(s): Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de trabajo en equipo. Capacidad de autoaprendizaje. Comunicación oral y escrita. Liderazgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las diferentes opciones de implementación de nubes tanto públicas como privadas y las discute con el grupo. • Realizar un cuadro comparativo entre la nube privada y la nube pública, que incluya sus ventajas y desventajas respectivamente. • Diseñar una nube pública para ser implementada. • Utilizar las herramientas para administrar una nube privada. • Presentar y defender el proyecto desarrollado ante sus compañeros.
Desarrollo de aplicaciones en la nube	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica, conoce y aplica las tecnologías emergentes del cómputo en la nube.</p> <p>Genérica(s): Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar, analizar e identificar los fundamentos del desarrollo de aplicaciones en la nube. • Buscar, analizar y utilizar herramientas CASE orientadas al desarrollo con Windows Azure, Google App Engine y Force.

Capacidad de trabajo en equipo. Solución de problemas. Toma de decisiones. Habilidades de investigación.	
Tendencias	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conoce e identifica las tendencias del cómputo en la nube, además de desarrollar soluciones para los diferentes sectores, basadas en cómputo en la nube. Genérica(s): Comunicación oral y escrita. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad de generar nuevas ideas. Capacidad de aplicar el conocimiento en la práctica. Capacidad de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en artículos científicos, revistas de tecnología y libros especializados las tendencias del cómputo en la nube. • Analizar las características de los modelos de servicio del cómputo en la nube. • Identificar los conflictos actuales e investigar las soluciones que se les están dando. • Debatir en grupo sobre los mecanismos y formas de seguridad implementados o que se podrían implementar.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, configurar una nube pública utilizando las herramientas adecuadas para dicha tarea. • Identificar y seleccionar un área de oportunidad y generar una propuesta de solución mediante el desarrollo de Windows Azure, Google App Engine, Force.

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo. • Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo. • Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de
--

proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Evaluación de los aspectos básicos, mediante exámenes escritos, orales, test, etc.
Elaboración de prototipos.
Reporte de prácticas guiadas y autónomas.
Reporte de investigación documental, de manera escrita o digital, que contenga los elementos básicos de un reporte de investigación.
Mapas mentales o conceptuales.
Porcentaje de avance en el proyecto final de la asignatura.

11. Fuentes de información

1. Joyanes Aguilar, L. (2012); Computación en la Nube: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas, Edit. Alfaomega.
2. Mary Beth Chrissis, M. K. (2009). CMMI Guía para la integración de procesos y la mejora de productos. Pearson.
3. OwnCloud. (11 de 09 de 2013). Own Cloud. Recuperado el 11 de 09 de 2013, de <http://owncloud.org/>
4. Revista Cloud Computing. (11 de 09 de 2013). Recuperado el 11 de 09 de 2013, de www.revistacloudcomputing.com
5. Ubuntu. (11 de 09 de 2013). Ubuntu. Recuperado el 11 de 09 de 2013, de <http://www.ubuntu.com/cloud>
6. Viñals, J. T. (2012). DEL CLOUD COMPUTING AL BIG DATA: Visión introductoria para jóvenes emprendedores. UOC – PID_00194204.
7. Fundación IDEAS. CLOUD COMPUTING: Retos y Oportunidades.
8. IDG Communications. Libro blanco "Hablando Cloud".