



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Estudios Superiores Aragón**  
**Plan de Estudios**



**Ingeniería en Computación**  
**Cómputo en la Nube**

Clave	Semestre sugerido	Créditos	Área	
	9	8	Redes	
			Módulo de salida	
			Administración de Sistemas Computacionales	
Modalidad	Curso		Tipo	Teórico
Carácter	Optativo			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	0.0		Prácticas	0.0
Total	4.0		Total	64.0

**Seriación indicativa**

<b>Asignatura antecedente</b>	Ninguna
<b>Asignatura subsecuente</b>	Ninguna

**Objetivo general:** Conocer el funcionamiento de la infraestructura y los servicios relacionados con el Cómputo en la Nube o Cloud Computing.

**Índice temático**

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	ANTECEDENTES	13.0	0.0
2	COMPUTE	7.0	0.0
3	STORAGE	7.0	0.0
4	NETWORKING	7.0	0.0
5	CONTINUIDAD DE NEGOCIOS	10.0	0.0
6	SEGURIDAD	10.0	0.0
7	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS	10.0	0.0
<b>Total</b>		64.0	0.0
<b>Suma total de horas</b>		64.0	



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS  
 CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS  
 Y DE LAS INGENIERÍAS

Contenido Temático	
<b>1. ANTECEDENTES</b>	
<b>Objetivo:</b> Conocer los antecedentes del Cómputo en la Nube.	
1.1	Tercera Plataforma de la Tecnología.
1.2	Modelo Referencial del Cómputo en la Nube.
1.3	Centro de Datos Clásico (CDC).
1.4	Centro de Datos Virtualizado (VDC).
1.5	Computo en la Nube.
<b>2. COMPUTE</b>	
<b>Objetivo:</b> Revisar los elementos básicos que componen un compute dentro del modelo de Cómputo en la Nube	
2.1	Virtualización.
2.2	Máquinas Virtuales.
2.3	Técnicas de Administración de Recursos.
2.4	Paso de Físico a Virtual.
<b>3. STORAGE</b>	
<b>Objetivo:</b> Revisar los elementos básicos que componen un storage dentro del modelo de Cómputo en la Nube	
3.1	Virtualización.
3.2	Tipos de almacenamiento.
3.3	Tecnologías de almacenamiento.
3.3.1	Nivel de Bloque.
3.3.2	Nivel de Archivo.
3.3.3	Nivel de Objeto.
3.3.4	Sistema Unificado.
<b>4. NETWORKING</b>	
<b>Objetivo:</b> Revisar los elementos básicos que componen un networking dentro del modelo de Cómputo en la Nube	
4.1	Virtualización.
4.2	Componentes Virtuales.
4.3	Red de Área Local Virtual (VLAN).
4.4	Red de Área de Almacenamiento Virtual (VSAN).
4.5	Administración de tráfico en la red.
<b>5. CONTINUIDAD DE NEGOCIOS</b>	
<b>Objetivo:</b> Aplicar las estrategias de la continuidad de negocios para mantener en funcionamiento un centro de datos con estructura en Cómputo en la Nube	
5.1	Infraestructura con tolerancia a fallos.
5.2	Protección de Datos
5.2.1	Respaldos.
5.2.2	Replicación.
<b>6. SEGURIDAD</b>	
<b>Objetivo:</b> Comprender y aplicar los conceptos básicos de la seguridad informática en un centro de datos con estructura de Cómputo en la Nube.	
6.1	Introducción a la Seguridad.
6.2	Mecanismos de Seguridad.

- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 6.3 | Gobernabilidad.               |
| 6.4 | Manejo de Riesgos.            |
| 6.5 | Regulaciones gubernamentales. |

## 7. ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS

**Objetivo:** Identificar los diferentes tipos de servicios que se pueden crear en un centro de datos con estructura de Cómputo en la Nube para una buena administración y gestión.

- |     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Servicios del Cómputo en la Nube.         |
| 7.2 | Portafolio de Servicios.                  |
| 7.3 | Catálogo de Servicios.                    |
| 7.4 | Administración de servicios en operación. |



Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	( )
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	( )	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )		
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	( )		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	( )		
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ingeniería en Telecomunicaciones, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Redes.</li> </ul>
<b>Experiencia docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir.</li> <li>Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Para aplicar recursos didácticos.</li> <li>Para motivar al alumno.</li> <li>Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Otra característica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas.</li> <li>Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios.</li> <li>Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.</li> <li>Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.</li> <li>Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.</li> </ul> </li> </ul>

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Aljawarneh, S. (2013) <i>Cloud computing advancements designs, implementation and technologies.</i> USA: Business Science Reference.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Bento, A. (2013). <i>Cloud computing service and deployment models: layers and management.</i> USA: Bussiness Science Reference.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Chandrasekaran, K. (2015). <i>Essentials of cloud computing.</i> USA: CRC Press.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Jamsa, K. (2013). <i>Cloud computing.</i> USA: Jones and Barlett Learning.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7

Joyanes, A. L. (2012). <i>Computación en la nube.</i> México: AlfaOmega.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Marinescu, D. (2013). <i>Cloud computing. Theory and practice.</i> USA: ELSEVIER.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Shen, Y. (2014). <i>Enabling the new era of cloud computing.</i> USA: Information Science Reference.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7

<b>Bibliografía complementaria</b>	<b>Temas para los que se recomienda</b>
Fitzek, F. (2014). <i>Mobile clouds: exploiting distributed resources in wireless networks.</i> Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7
Hussein, M. (2014). <i>Communication infrastructures for cloud computing.</i> USA: Business Science Reference.	1, 2, 3, 4, 5,6 y 7