



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA  
 Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial  
 Programa de estudios de la asignatura



**Computación en la nube**

<b>Clave</b>  0556	<b>Semestre</b>  7° u 8°	<b>Créditos</b>  8	<b>Campo de conocimiento:</b> Informática	
			<b>Eje de formación:</b> Profesionalización	
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Lab ( )  Seminario ( ) Otros ( )		<b>Tipo</b>	T ( X ) P ( ) T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( )      Optativo ( X )  Obligatorio E ( )      Optativo E ( )		<b>Horas</b>	
<b>Duración</b> (Número de semanas)	16		<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas:</b> 4	<b>Teóricas:</b> 64
			<b>Prácticas:</b> 0	<b>Prácticas:</b> 0
			<b>Total</b> 4	<b>Total</b> 64

**Seriación**

Ninguna ( X )

Obligatoria ( )

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

Indicativa ( )

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

**Objetivo general:**

Al finalizar el curso, el alumnado será capaz de diseñar e implementar sistemas y aplicaciones de computación en la nube que beneficien los procesos en una empresa.

### Objetivos particulares

Al finalizar el curso, el alumnado:

1. Conocerá las características, componentes básicos y precedentes del cloud computing.
2. Manejará Internet 101, Web Hosting 101 y las perspectivas de nube.
3. Estudiará los hipervisores y la virtualización del almacenamiento.
4. Identificará los principios de redes para la nube y la post era Web.
5. Comprenderá los macro patrones y sistemas para diseñar la nube.
6. Conocerá la orquestación de servicios e integración de infraestructuras en las nubes combinadas.
7. Estudiará las plataformas Cloud Foundry, PaaS – Bluemix, Big Data & Analytics y las aplicaciones móviles.
8. Comprenderá la importancia de la seguridad en la Nube y la aplicación de Multitenancy & Isolation.
9. Analizará la arquitectura de Referencia para la Nube- SaaS y CSP y el Cloud Market Place de IBM.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos Cloud Computing	8	0
2	Conceptos Básicos	6	0
3	Virtualización	6	0
4	Redes	8	0
5	Infraestructura como Servicio (LAAS - CCRA)	8	0
6	Nubes Híbridas	6	0
7	Plataforma como Servicio	10	0
8	Seguridad	6	0
9	Software como Servicio	6	0
<b>Total</b>		64	

### Estrategias didácticas

- Exposición
- Trabajo en equipo
- Lecturas
- Trabajo de investigación
- Aprendizaje por proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Casos de enseñanza

<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Exámenes parciales</li> <li>◦ Examen final</li> <li>◦ Trabajos y tareas</li> <li>◦ Presentación de tema</li> <li>◦ Participación en clase</li> <li>◦ Rúbricas</li> <li>◦ Portafolios</li> </ul>	
<b>Perfil profesiográfico del docente</b>	
<b>Título o grado</b>	Licenciatura en Informática, Ingeniero en Sistemas Computacionales o Ingeniero en Computación. Es deseable contar con estudios de posgrado.
<b>Experiencia docente</b>	Mínima de 2 años impartiendo clases en educación media superior, superior o posgrado.
<b>Otras características</b>	<p>Contar con experiencia o conocimientos en sistemas distribuidos de cómputo en la nube, redes dentro de los sistemas de computación y aplicaciones en la nube. Experiencia profesional mínima de 3 años en el área de conocimiento.</p> <p>Compartir, respetar y fomentar los valores fundamentales que orientan a la Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Para profesoras/es de nuevo ingreso: Haber aprobado el "Curso Fundamental para profesores de Nuevo Ingreso (Didáctica Básica)" que imparte la Facultad de Contaduría y Administración, así como cubrir satisfactoriamente los requisitos impuestos por el departamento de selección y reclutamiento de la Facultad de Contaduría y Administración.</p> <p>Para profesoras/es que ya imparten clases en la Facultad: Haber participado recientemente en cursos de actualización docente y de actualización disciplinar con un mínimo de 20 horas.</p>

<b>Bibliografía básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Joyanes, L. (2012). <i>Computación en la nube. Estrategias de Cloud Computing en las empresas</i>. México: Editorial Alfaomega.</li> <li>◦ Lee, C. (2014). <i>Understanding cloud-based data center networks</i>, Amsterdam: Elsevier.</li> <li>◦ Maivald, J. (2014). <i>Adobe Dreamweaver CC</i>. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.</li> <li>◦ Messier, R. (2014). <i>Collaboration with cloud computing: security, social media, and unified communications</i>. Massachusetts: Syngress.</li> <li>◦ Peterson, M. (2014). <i>Mapping in the cloud</i>. New York: The Guilford Press</li> <li>◦ Téllez, J. (2013). <i>Lex cloud computing: estudio jurídico del cómputo en la nube en México</i>. México: UNAM - Instituto de Investigaciones Jurídicas.</li> </ul>

### **Bibliografía complementaria**

- Jamsa, K. (2013). *Cloud computing: SaaS, PaaS, IaaS, virtualization, business models, mobile, security and more*. Massachusetts: Jones & Bartlett Learning.
- Oppenheim, C. (2012). *The no-nonsense guide to legal issues in Web 2.0 and cloud computing*. Londres: Facet Publishing.
- Schulz, G. (2012). *Cloud and virtual data storage networking: your journey to efficient and effective information services*, Florida: CRC Press.
- Smoot, S. (2012). *Private cloud computing: consolidation, virtualization, and service-oriented infrastructure*. Massachusetts: Morgan Kaufmann.

### **Mesografía (referencias electrónicas)**

- Barnes, D. (15 de junio de 2015) *Getting started with IBM Bluemix*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=MtBdbaCQV8A&feature=youtu.be>
- CIS. (2021) *NETS 212: Scalable and Cloud Computing (Fall 202115)* Recuperado de: <http://www.cis.upenn.edu/~nets212/>
- DataCentre Hub. (04 de febrero de 2015) *SoftLayer DAL05 Data Center Tour ≡ 'Cribs' Style*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=qNEeWPrbous>
- ECE1779: Introduction to Cloud Computing  
<http://www.cs.toronto.edu/~delara/courses/ece1779/#calendar>
- Eunjung, A. (27 de junio de 2015) *Watson's next feat? Taking on cancer*. *The Whashington Post*. Recuperado de: <http://www.washingtonpost.com/sf/national/2015/06/27/watsons-next-feat-taking-on-cancer/>
- IBM Watson (04 de octubre de 2017) *IBM Watson Health and the Future of Healthcare*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=t\\_VUBpSgGqQ](https://www.youtube.com/watch?v=t_VUBpSgGqQ)
- IBM Watson (07 de octubre de 2014) *IBM Watson: How it Works*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_Xcmh1LQB9I](https://www.youtube.com/watch?v=_Xcmh1LQB9I)
- IBM. (s.f.) *Bluemix quick-start demos & guides*. Recuperado de: <http://www.ibm.com/developerworks/cloud/bluemix/quick-start-bluemix.html>
- IBM. (s.f.) *Bringing the Power of IBM Bluemix to the Classroom*. Recuperado de: [https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/065eaf68-e1e1-409e-9826-75575a1a3d09/entry/bringing\\_the\\_power\\_of\\_ibm\\_bluemix\\_to\\_the\\_classroom?lang=en](https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/065eaf68-e1e1-409e-9826-75575a1a3d09/entry/bringing_the_power_of_ibm_bluemix_to_the_classroom?lang=en)
- IBM. (s.f.) *Cloud application developers – get ready to certify!*. Recuperado de: <https://developer.ibm.com/bluemix/docs/workshops/impact2014/cloud/>
- IBM. (s.f.) *Getting Started - KnowledgeLayer – SoftLayer*. Recuperado de: <http://knowledgelayer.softlayer.com/gettingstarted/how-to>
- IBM. (s.f.) *Public Files*. Recuperado de: <https://www.ibm.com/developerworks/community/files/app#/file/393ff44d-c084-49f1-a4f0-f8b44b764f52>
- IBM. (s.f.) *Soluciones IBM Cloud - ibm.com*. Recuperado de: [http://www.ibm.com/developerworks/views/global/libraryview.jsp?site\\_id=1&contentarea\\_by=All%20Zones&topic\\_by=BlueMix&product\\_by=1&type\\_by=All%20Types&search\\_by=&industry\\_by=-1&sort\\_by=Date&series\\_title\\_by](http://www.ibm.com/developerworks/views/global/libraryview.jsp?site_id=1&contentarea_by=All%20Zones&topic_by=BlueMix&product_by=1&type_by=All%20Types&search_by=&industry_by=-1&sort_by=Date&series_title_by)
- IBM. (s.f.) *Your cognitive future*. Recuperado de: <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivefuture/>
- O'Reilly. (25 de Julio de 2019). *Simon Wardley, "Cloud Computing - Why IT Matters" - OSCON 09* [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=okqLxzWS5R4>
- Power, B. (19 de marzo de 2015). *Artificial Intelligence Is Almost Ready for Business*. Recuperado de: <https://hbr.org/2015/03/artificial-intelligence-is-almost-ready-for-business>