



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## **Cloud Computing. Aplicaciones en Big Data**

Carrera: Ingeniería en Computación  
Profesor Responsable: Rodríguez, Ismael  
Año: Optativa  
Duración: Semestral  
Carga Horaria Semanal: 6hs  
Carga Horaria Total: 96hs

---

### **OBJETIVOS GENERALES**

Profundizar el conocimiento de las arquitecturas CLOUD y su utilización.  
Analizar los problemas principales en las aplicaciones de Cloud Computing.  
Estudiar los fundamentos de los problemas de Big Data.  
Resolver problemas de Big Data, utilizando arquitecturas Cloud.

### **PROGRAMA**

#### **A. Fundamentos de Cloud Computing**

- Evolución: de Clusters y GRID a Cloud.
- Análisis de beneficios del empleo de arquitecturas Cloud: Escalabilidad, Disponibilidad, Confiabilidad.
- Riesgos y desafíos del empleo de arquitecturas Cloud: Seguridad, Portabilidad, Eficiencia.
- Características de un Cloud.

#### **B. Arquitecturas en Cloud Computing**

- IaaS. Infraestructura como Servicio.
- PaaS. Plataforma como Servicio.
- SaaS. Software como Servicio.
- Tipos de arquitecturas Cloud. (Públicas, privadas, híbridas).
- Virtualización estática y dinámica.
- Manejo de las Comunicaciones en Cloud.
- Manejo de Datos en Cloud.
- Seguridad en Cloud.

#### **C. Software de Base y de aplicación en Cloud Computing**

- Hipervisores.
- Balance de carga.
- Administración de recursos distribuidos.
- Programación de aplicaciones sobre Cloud.
- Configuración de máquinas virtuales.
- Métricas de performance.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

- Eficiencia vs. Consumo.

#### **D. Conceptos Fundamentales de Big Data**

- Definición y dimensiones en Big Data.
- Introducción a las técnicas de almacenamiento. MapReduce.
- Aplicaciones de Big Data.
- Modelos de datos y modelos de procesamiento en Big Data

#### **E. Aplicaciones de Big Data sobre Cloud.**

- Algoritmos de tratamiento de información textual.
- Algoritmos de búsqueda inteligente.
- Algoritmos de tratamiento de imágenes.
- Estudio de casos.

### **BIBLIOGRAFIA**

**Título :** Cloud Computing. Concepts, Technology & Architecture.

**Autores:** Thomas Erl

**Editorial:** Prentice Hall

**Año de edición:** 2013

**Título:** Big Data Autores: Mayer-Schonberger, Cukier

**Editorial:** Houghton Mifflin Harcourt Publishing

**Año de edición:** 2012

**Título:** Programming massively parallel processors

**Autores:** Kirk, Hwu

**Editorial:** Elsevier

**Año de edición:** 2013

**Título:** Introduction to Parallel Computing

**Autores:** Grama A, Gupta A, Karypis G, Kumar V.

**Editorial:** Pearson Addison Wesley

**Año de edición:** 2003

**Título:** Handbook of Data Intensive Computing

**Autores:** Furth, Escalante

**Editorial:** Springer

**Año de edición:** 2013



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

**Título:** Cloud computing explained: Implementation handbook for enterprises

**Autores:** Rothon J.

**Editorial:** Recursive Press

**Año de edición:** 2013

## **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

La asignatura propone un Taller.

El Taller propone el desarrollo de trabajos concretos en el Cloud público Amazon Web Services.

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN**

### ***METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA (modalidad presencial)***

La asignatura se estructura con clases teóricas y prácticas.

- Las clases teóricas son dictadas por el Profesor de la asignatura y son obligatorias para la promoción.
- Las explicaciones de práctica son introductorias al trabajo en Laboratorio, para facilitar la utilización del equipamiento y software por los alumnos, y son dictadas por el Profesor.
- El Taller propone el desarrollo de trabajos concretos en el Cloud público Amazon Web Services. Las actividades de Taller se llevan a cabo con las PCs de la Sala de PC del 2do piso de la Facultad de Informática, en el contexto de las clases prácticas.
- Las consultas y correcciones son realizadas en forma presencial.

### ***METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA (Modalidad semipresencial)***

Los alumnos pueden seguir los temas por el entorno WEB-UNLP y asistir a las consultas que se fijan para los alumnos presenciales, debiendo resolver las mismas actividades prácticas que la modalidad presencial. Los alumnos disponen de acceso remoto al Cloud Público de Amazon Web Services, que es brindado por la cátedra vía credenciales de acceso.

### ***EVALUACIÓN Modalidad presencial***

Para obtener la aprobación de cursada de la asignatura los alumnos deben aprobar todas las entregas de los diferentes trabajos experimentales, estas entregas pueden ser en grupos de 2 personas. Los trabajos no tienen reentregas. Además de las entregas, los alumnos deben aprobar un examen parcial para el que se dispone de una fecha y dos recuperatorios.

Para la aprobación final de la asignatura se les propondrá un trabajo final experimental



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

que deberán defender en un coloquio en una fecha de examen final.

***EVALUACIÓN Modalidad semi presencial***

Deben cumplir con los mismos requisitos que los alumnos en modalidad presencial.