



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACION

## Tópicos Avanzados en Bases de Datos - IIC3432 Programa de Curso

**Horario cátedra** : Por definir.  
**Profesor** : Marcelo Arenas (marenas@ing.puc.cl).  
**URL** : <http://www.ing.puc.cl/~marenas/iic3432/>

### Objetivo

Introducir al alumno a las tecnologías asociadas al uso de bases de datos XML.

### Metodología

El curso se basa en clases expositivas de 80 minutos cada una. Se realizará un promedio de 2 clases semanales.

### Evaluación

Se realizará al menos dos tareas personales, una presentación individual de algún artículo de investigación y un proyecto final grupal. La nota final se calcula como  $NF = 0.4 \cdot PT + 0.3 \cdot P + 0.4 \cdot I$ , donde  $PT$  es el promedio de las tareas,  $P$  es la nota de la presentación e  $I$  es la nota del proyecto final. Si el proyecto final es lo suficientemente bueno como para ser publicado en una conferencia de nivel internacional, entonces la nota del proyecto puede reemplazar a las notas de las tareas y la presentación.

### Contenido

1. Introducción a XML.
  - (a) Documentos XML como árboles.
2. Teoría de autómatas.
  - (a) Autómatas sobre palabras.
  - (b) Autómatas sobre árboles binarios.
3. Modelo formal de XML.
  - (a) Document Type Definition (DTD).
4. Esquema de un documento XML.

- (b) DTDs extendidos.
  - (c) Restricciones de integridad.
  - (d) XML Schema.
5. Lógica.
    - (a) Lógica de primer orden.
    - (b) Lógica de segundo orden monádica.
    - (c) Lógica y teoría de autómatas.
  6. Extracción de información.
    - (a) Core XPath.
    - (b) Comparación con lógica de primer orden: Conditional XPath.
    - (c) Comparación con lógica de segundo orden monádica: Monadic datalog.
  7. Análisis estático.
    - (d) XQuery.
    - (a) Consistencia.
    - (b) Verificación de tipos.
    - (c) Optimización de consultas.
  8. Transformación de documentos XML.
    - (a) Bases de datos relacionales y XML.
    - (b) XSLT.
  9. Otros tópicos.
    - (a) Diseño de documentos XML.
    - (b) Streaming.

## Bibliografía

1. Transparencias y notas de clases.
2. M. Arenas, W. Fan, L. Libkin, F. Neven y T. Schwentick. Foundations of XML.
3. XML Tutorial. <http://www.w3schools.com/xml/>.