



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"  
Sede Regional Asunción  
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática  
Especialización en Desarrollo Web

## REDES Y SERVICIOS WEB

**CÓDIGO:**

**NOMBRE DEL CURSO:**

Desarrollo Web

**CARGA HORARIA TOTAL:**

40

### OBJETIVOS DE LA MATERIA:

El curso está destinado a programadores que deseen implementar, publicar y consumir Servicios Web.

Luego de una breve introducción al modelo TCP/IP, se procederá a estudiar en detalle las principales características del protocolo HTTP 1.1 (RFC 2616). El protocolo HTTP es la base de los Servicios Web y entender su funcionamiento es clave para quien quiera publicar o consumir Servicios Web.

A través de la práctica se espera que el alumno adquiera capacidades que le permitan poner en producción Servicios Web bien diseñados e implementados. Durante la parte práctica del curso, el alumno utilizará los lenguajes de programación Python y Java, para implementar y consumir Servicios Web. Se le enseñará a utilizar *frameworks* y herramientas actuales y de amplio uso.

El objetivo final de la materia es que el alumno aprenda a diseñar, construir, publicar, consumir, integrar y probar Servicios Web REST y SOAP utilizando tecnologías y *frameworks* existentes en los lenguajes de programación Java y Python.

El alumno adquirirá las siguientes capacidades:

1. Conocimientos sobre el modelo TCP/IP
2. Dominio del protocolo HTTP
3. Capacidad de crear y consumir servicios Web SOAP y REST utilizando tecnologías Python y JavaEE
4. Publicar y consumir Servicios Web en la nube

## **SÍNTESIS DEL PROGRAMA:**

1. El lenguaje de programación PYTHON
2. Introducción a TCP/IP, HTTP, Servicios Web y DJANGO Framework
3. Servicios Web RESTful con DJANGO
4. DJANGO Web Avanzado
5. Servicios Web SOAP con tecnologías JavaEE
6. Servicios Web RESTful con tecnologías JavaEE
7. Integración y consumo de Servicios Web en la nube
8. Publicación de Servicios Web en la nube

## **CONTENIDOS CURRICULARES**

### **1. El lenguaje de programación PYTHON**

- a. Introducción a PYTHON
- b. Ambientes de desarrollo
- c. Programación estructurada en PYTHON
- d. Librerías estándares de PYTHON

### **2. Introducción a TCP/IP, HTTP, Servicios Web y DJANGO Framework**

- a. Modelo TCP/IP: TCP, UDP, IP
- b. Estudio del RFC 2616. El protocolo HTTP.
- c. Introducción al DJANGO Framework
- d. Ambientes de desarrollo integrados Web

### **3. Servicios Web RESTful con DJANGO**

- a. Servicios Web
- b. Servicios Web RESTful
- c. Implementación REST sobre HTTP. Recomendaciones y buenas prácticas.
- d. Implementación y consumo de Servicios Web RESTful con DJANGO

### **4. DJANGO Web Avanzado**

- a. Manejo de usuarios, permisos y sesiones
- b. Middlewares
- c. Pruebas de unidades

### **5. Servicios Web basados en SOAP**

- a. Descripción de estándares SOAP, WSDL, UDDI.
- b. Clientes SOAP/WSDL utilizando JAX-WS.
- c. Implementación de Servicios Web utilizando JAX-WS
- d. Aplicaciones web *stand-alone* vs. *deploy* en Application Servers

## 6. Servicios Web RESTful con Java

- a. Clientes e implementación de servicios REST con JAX-RS
- b. Clientes e implementación de servicios REST con Spring

## 7. Publicación de Servicios Web en la nube

- a. Conceptualización de “la nube”
- b. *Infrastructure as a Service* (IaaS) y *Platform as a Service* (PaaS)
- c. Publicación de servicios en AWS, Heroku y otros.

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES ADECUADAS PARA LOGRAR OBJETIVOS EN EL TIEMPO DISPONIBLE

El curso tiene un enfoque *bottom-up*. Empieza con base en conexiones TCP y luego se enfoca en el funcionamiento del protocolo HTTP. Entender correctamente el protocolo HTTP es esencial para el desarrollo de Web Services no triviales y en especial para entender los RESTful web services.

Por medio de ejemplos prácticos en clase se busca que el alumno pueda afianzar sus conocimientos sobre el modelo TCP/IP, HTTP y web services.

### TRABAJOS COMPLEMENTARIOS QUE SE DESARROLLAN DURANTE LA MATERIA:

<b>TIPO (PROGRAMACIÓN, TEÓRICA, INVESTIGACIÓN, TALLER EN CLASE, ETC.)</b>	<b>TALLER EN CLASE – PROGRAMACIÓN – Y TRABAJO PRÁCTICO</b>
<b>MODO DE EVALUACIÓN (PRESENTACIÓN ESCRITA, ORAL, DIVIDIDA EN ETAPAS, ETC.)</b>	<b>EVALUACIÓN ESCRITA, PRESENTACIÓN DEL TRABAJO PRÁCTICO</b>
<b>OBJETIVOS QUE SE DESEAN ALCANZAR CON EL TRABAJO</b>	<b>QUE EL ALUMNO DEMUESTRE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN SATISFACTORIA DE UN CASO PRÁCTICO</b>
<b>CANTIDAD DE TRABAJOS</b>	<b>1</b>

### OTROS DATOS:

<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	28
<b>HORAS TEÓRICAS</b>	12
<b>HORAS DE DEDICACIÓN FUERA DEL AULA</b>	20
<b>OTRO: (ESPECIFICAR)</b>	

**METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:**

<b>Actividad</b>	<b>% (1 – 100)</b>	<b>Observaciones</b>
Trabajo Práctico	30	
Trabajos Laboratorio	20	
Examen Final	50	
<b>Total</b>	100%	

**BIBLIOGRAFÍA:****DATOS****FORMA Y DIRECCIÓN DE ACCESO**

Andrew S. Tanenbaum. Redes de Computadoras, Pearson Education, ISBN 9702601622

1) BIBLIOTECA UCA,  
2)  
HTTP://BOOKS.GOOGLE.ES/BOOKS?ID=WWD-4oF9HJEC

RFC 2616, Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1

<https://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>

Eric Jendrock; Ian Evans; Kim Haas; Devika Gollapudi; Chinmayee Srivathsa (2010).

<http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/>

The Java EE 6 Tutorial: Basic Concepts. 4<sup>th</sup> Edition. Addison-Wesley.

Martin Kalin (2009). Java Web Service: Up and Running. 1<sup>st</sup> Edition. O'Reilly Media. ISBN: 059652112X

Amazon, Kindle Store

George Reese, The REST API Design Handbook, 2012

Amazon, Kindle Store

Python Tutorial

<https://docs.python.org/2/tutorial/>

Julia Elman, Mark Lavin. Lightweighth Django. 1st Edition. O'Reilly Media. ISBN:149194594X

Amazon, Kindle Store

Django documentation

<https://docs.djangoproject.com/en/1.7/>

**RESPONSABLE Y FECHA DE LA REDACCIÓN:**

Lic. Miguel Prieto, Ing. Víctor Cajés - Enero 2015