

**UNTREF**

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE TRES DE FEBRERO

# Diplomatura en Desarrollo Web Backend

# Diplomatura en Desarrollo de aplicaciones web de servidor (Backend)

## Fundamentación

Toda empresa depende hoy de la tecnología informática para mejorar sus productos y/o servicios. Y la red Internet, un importante recurso desde hace más de un cuarto de siglo, dejó de ser un pasatiempo o simple elemento de consulta, para convertirse en un servicio indispensable para el ser humano.

A lo largo de la evolución de la computación dentro del ámbito corporativo, la figura del recurso informático fue readaptándose. En principio, la persona de este rol era generalista, cubriendo todos los aspectos que la informática solicitaba.

Luego, el avance tecnológico en materia de hardware y software terminó segmentando a los especialistas en diferentes perfiles: uno dedicado a la programación de soluciones de software, mientras que el otro perfil se avocó a cubrir el mantenimiento de hardware de computadoras, periféricos, y las redes informáticas.

Finalmente, gracias al gran salto tecnológico mundial, las redes informáticas se integraron como un recurso indispensable en todos los ámbitos y por ello la figura dedicada al mantenimiento de hardware de computadoras debió ampliar mucho más su campo de soporte, integrando conocimientos profundos en redes informáticas y en el manejo y administración de aplicaciones avanzadas para servidores.

Hoy, internet está consolidada como un recurso necesario dentro de todo tipo de empresa, desde el emprendedor independiente hasta la corporación multinacional más grande que pueda tener un país y la necesidad del software a medida como una herramienta cotidiana de trabajo está atada a los servicios de la gran red de redes.

El rol tecnológico que cumplen los recursos enfocados en el mantenimiento de la infraestructura de redes corporativas como también de las aplicaciones de servidores de grandes, medianas, pequeñas empresas y hasta de emprendedores, hizo que los recursos técnicos deban reconfigurarse saliendo de su zona de confort. Por lo cual, además de enfocarse en la gestión, configuración, y puesta en servicio de aplicaciones de servidor, hoy también deben manejar las herramientas de desarrollo de aplicaciones de servidores que engloban los servicios de internet, las bases de datos, la seguridad informática, y la gestión y administración de usuarios y permisos.

Es por ello que, acorde a la necesidad de reconfiguración cíclica de la Industria 4.0, elaboramos una solución simplificada y proactiva que permita a aquellos recursos informáticos que no se actualizaron a las necesidades de la industria actual como también a aquellos recursos que están en proceso de adaptación a lo que el mercado

actual pide, dar el salto hacia la innovación moderna, además de contar con la capacidad de iteración en conocimiento que hoy, las tendencias tecnológicas demandan.

## Propósito

La Diplomatura en Desarrollo de aplicaciones web orientadas a Backend cuenta, desde su concepción, con los enfoques clave para la demanda actual de recursos competentes, entre los cuales encontramos:

- Capacitar a las personas en competencias de desarrollo de software de servidor
- Trabajar con las herramientas de programación demandadas por el mercado actual
- El enfoque teórico-práctico que les permita insertarse en cualquier nicho de la Industria 4.0
- Contar con una Diplomatura ágil, que le permita iterar a la par de los cambios tecnológicos, evolucionando sus herramientas tecnológicas junto la industria
- Acercarle a los interesados las herramientas y metodologías que complementan el trabajo de esta industria, para que conozcan todas las aristas que ésta tiene
- Capacitarlos para que, cada estudiante, realice tareas de manera autónoma como también conformando equipos con otros compañeros
- Que conozca el abanico de opciones que la programación pone en sus manos, para que pueda desarrollarse a futuro en otras ramas de la industria IT
- Que los pilares de esta formación le provean al estudiante poder complementar los conocimientos adquiridos con otras diplomaturas disponibles en esta misma casa de estudio

## Perfil del egresado

Los egresados de esta Diplomatura obtendrán los conocimientos teóricos necesarios para la creación de aplicaciones de software de servidor, junto una alta carga de prácticas intensivas basadas en casos de uso, que permitirá una mejor comprensión de todo el universo que rodea al Desarrollo de Software Backend.

Adquirirán también los saberes técnicos que le permitirán crear aplicaciones funcionales a un servidor web abarcando, desde el inicio, los fundamentos de servidores web y de programación necesarios para este rol, y escalando la teoría y práctica de este nicho de acuerdo al cúmulo de herramientas de software que deben interactuar entre sí.

A través de las competencias adquiridas durante esta diplomatura, aprenderá los fundamentos de la programación de aplicaciones de software aplicados al desarrollo de soluciones de software web para servidores, a través del dominio de dos lenguajes de programación de los más utilizados y demandados para este fin.

Las competencias aprendidas con estos lenguajes de programación le serán de utilidad para dominar este campo y para contar con los fundamentos de programación necesarios para aplicarlos en otros segmentos del desarrollo de software.

Una vez dominado el entendimiento de los servidores web y de los lenguajes de programación, comenzará a desarrollar aplicaciones de servidor que permitan responder las peticiones que un navegador web le realiza a éstos. Desde las peticiones y respuestas más básicas, hasta la gestión avanzada de entrega de contenido web.

El almacenamiento de información del lado del servidor también es otro de los campos de conocimiento que esta diplomatura provee. Aprenderán administrar y operar una base de datos en servidor, e integrar la misma con un servidor web y las peticiones que éste último recibe desde los navegadores web. En el segmento enfocado a base de datos, se verán tanto las bases de datos relacionales como también las no relacionales.

Hacia el cierre de esta diplomatura, el estudiante será capaz de crear aplicaciones web para servidores que respondan a las peticiones de aplicaciones web, móviles o cualquier otra área del desarrollo de software frontend. Además conocerá las bases de las nubes de datos de Microsoft Azure, AWS, Firebase, Heroku y Netlify, como proveedores de soluciones de servidor donde pueden desplegar sus trabajos.

## Destinatarios

Todas aquellas personas interesadas en insertarse en la Industria 4.0, en el mundo del desarrollo de software para servidores, y la economía del conocimiento.

Administradoras/es IT/Administrador as/es de Servidores que busquen ampliar sus conocimientos para cubrir la creciente necesidad de DevOps.

Programadoras/es y desarrolladoras/es de software de otros segmentos que deseen incorporarse o complementar sus conocimientos con los del ecosistema Backend.

Desarrolladores Frontend y/o cursantes de la Diplomatura en desarrollo de aplicaciones web Frontend que busquen certificar como Desarrolladores Fullstack.

## Requisitos

### Opcional

- Conocimientos básicos de inglés o manejo de un software traductor. (*Se requiere leer e interpretar documentación en inglés, al igual que interactuar con sitios netamente en inglés*)
- Conocer algún lenguaje de programación (*es un plus*). Tener conocimientos básicos de administración de servidores (Windows y/o Linux)

## Obligatorio

- Entendimiento del uso de la computadora, sistema operativo, manejo de archivos, y uso de Internet
- Poseer una computadora portátil que le permita cumplimentar con el punto anterior

## Régimen de aprobación

- El régimen de aprobación básico de todo curso, que corresponde a las condiciones de asistencia mínima, y la aprobación de evaluaciones individuales y grupales
- Cumplir con la presentación en tiempo y forma de los trabajos prácticos asignados a lo largo de la cursada
- Interactuar en clase con los compañeros y docentes

Aprobar el trabajo práctico final integrador que constará en la realización de una aplicación de servidor, la cual deberá cumplir ciertas pautas a establecerse durante la cursada. Esta aplicación deberá permitir que un software de Frontend, previamente diseñado, se conecte fácilmente a ella. La aplicación web de Frontend les será provista con antelación a la elaboración del trabajo práctico. Esto les permitirá probar el diseño del servidor, las APIs y Web.

El objetivo de este desarrollo se basa en integrar cada uno de los temas aprendidos a lo largo del cuatrimestre.

## Certificación adicional Fullstack

Quienes hayan cursado y aprobado previamente la Diplomatura en desarrollo de aplicaciones web (*Frontend*), cuentan con la posibilidad de gestionar sin cargo un certificado adicional denominado **Diplomatura en Desarrollo Fullstack**.

La misma complementa a las diplomaturas independientes de Frontend<sup>(1)</sup> y Backend<sup>(2)</sup>, certificando que el estudiante cuenta con el cúmulo de competencias necesarias para poder desempeñarse profesionalmente bajo este Rol.

(1) Diplomatura en Desarrollo de aplicaciones web orientadas a Frontend.

(2) Diplomatura en Desarrollo de aplicaciones web orientadas a Backend.

## Espacio Curricular

<b>Módulo</b>	<b>Horas</b>
<b>Nivelación de temas (antiguos y nuevos alumnos)</b>	<b>12 hs.</b>
<i>Redes de Internet, Motores Web, Servidor HTTP (puertos - estados - verbos), Fundamentos de Desarrollo de aplicaciones Backend y del lenguaje JavaScript Programación sincrónica versus Programación asincrónica.</i>	
<b>El entorno de desarrollo Node JS</b>	<b>6 hs.</b>
<i>Fundamentos de NODE JS, Herramientas de Node, el motor V8 en Node, Librerías de terceros, Uso de NPM, integración de JavaScript en Node JS</i>	
<b>Servidor Web (creación y gestión de servidores web)</b>	<b>6 hs.</b>
<i>Uso del objeto HTTP, Construcción de un servidor web, Probar un servidor web</i>	
<b>Servir archivos estáticos</b>	<b>2 hs.</b>
<i>Agregar un proyecto frontend a nuestro servidor web Servir los archivos ante las peticiones de un navegador web.</i>	
<b>Express JS</b>	<b>20 hs.</b>
<i>Fundamentos de Middleware, Instalación de Express, Construcción de un servidor web y configuración del puerto HTTP, Puertos del entorno, Limitar acceso al servidor, servir archivos HTML, Introducción a plantillas HTML, Fundamentos de Server Side Rendering, implementación de handlebars, Pug y Ejs</i>	
<b>FileSystem Object</b>	<b>10 hs.</b>
<i>Integrar asincronismo en el servidor, Manejo de archivos: Crear un archivo en el servidor, Lectura de su contenido, guardar contenido en un archivo de servidor</i>	
<b>Ruteo y Uploading</b>	<b>8 hs.</b>
<i>Qué es el ruteo. Ruteo en aplicaciones frontend versus ruteo en aplicaciones backend. Definir la estructura del ruteo de un sitio web, construir los paths, ruteo dinámico, manejo de errores en ruteo, Multer: cómo subir archivos a un servidor.</i>	
<b>Objetos JSON</b>	<b>12 hs.</b>
<i>Repaso general de arrays y Datos en formato JSON - Métodos de orden superior - Integrar JSON con routing - Principio de API Restful - Construir Endpoints sirviendo datos en formato JSON - Integrar operaciones de FileSystem Object sobre archivos JSON - Fundamentos de CRUD</i>	
<b>MongoDB</b>	<b>6 hs.</b>
<i>Fundamentos de las bb.dd. No-sql - Instalar el motor MongoDB - Instalar un DBMS - crear una bb.dd. No-sql - Importar y exportar datos - Filtrar información - Especificar diferentes parámetros de búsqueda de datos</i>	
<b>Node JS y Mongo DB</b>	<b>12 hs.</b>

<i>Instalar Mongoose en Node JS - Construir una API Rest con Node - Endpoints y Mongo DB - Endpoints dinámicos - CRUD integrando Node y Mongo DB, Testing los Endpoints con herramientas externas</i>	
<b>El lenguaje SQL</b>	<b>24 hs.</b>
<i>Fundamentos de las bases de datos relacionales - lenguaje SQL - El motor de base de datos SQL - Instalación del motor y DBMS - Mysql Workbench: fundamentos - Construcción de una bb.dd. - Integridad referencial - Tipos de datos - Construcción de tablas, relaciones, vistas, funciones escalares, stored procedures, CRUD en SQL, backup y restauración - importar y exportar datos.</i>	
<b>Node JS y Mysql</b>	<b>6 hs.</b>
<i>Instalar Sequelize en Node JS - Construir una API Rest con Node - Endpoints y SQL - Endpoints dinámicos - CRUD integrando Node y Sequelize, Testing los Endpoints con herramientas externas</i>	
<b>Seguridad en un servidor web</b>	<b>10 hs.</b>
<i>Cookies, Sesiones, Storage - Passport JS - Autorización y Autenticación Mecanismos de Auth - Integrar autenticación con redes sociales – JWT</i>	
<b>Desarrollo y Despliegue del proyecto integrador</b>	<b>6 hs.</b>
<i>Qué es un transpiler - Instalación y uso de Babel - Webpack - Compilar código para producción Crear cuenta de usuario en una nube (Heroku - AWS - Netlify) - Desplegar nuestro proyecto en nube</i>	
<b>Fundamentos del lenguaje Python</b>	<b>32 hs.</b>
<i>Variables, Constantes, Ciclos e Iteraciones, Condicionales, Funciones simples, con parámetros, con retorno, Listas, Importar bibliotecas, módulos, Math, OS, Sys, Manejo de Archivos y Diccionarios, Objetos en Python, Manejo de errores, Depuración de programas</i>	
<b>Python Web</b>	<b>8 hs.</b>
<i>Construcción de un servidor web con Python - Manejo de Rutas y excepciones - Servir contenido desde el servidor - Integración de un framework Python</i>	
<b>Python y bases de datos</b>	<b>12 hs.</b>
<i>Integración de Python con Mongo DB - Diseño de un API Restful (CRUD) consumiendo datos no-sql Integración de Python con Mysql - Diseño de un API Restful (CRUD) consumiendo datos SQL</i>	

## Workshops / MasterClass

En conjunto con el dictado del programa, se suman actividades extra-programáticas de carácter no obligatorio, para potenciar aún más el conocimiento de los estudiantes en áreas complementarias al contenido dictado en la diplomatura.

<b>Módulos</b>	<b>Horas</b>
<b>Inglés técnico</b> <i>(repaso general de la lengua inglesa. Estructura de preguntas y respuestas, sintaxis, uso técnico del idioma en el ámbito técnico-laboral, construcción de documentación técnica en idioma inglés).</i>	<b>64 hs.</b>

<b>WorkShops/MasterClass</b> <i>(Se llevarán a cabo actividades de promoción y descubrimiento de tecnologías, adyacentes al contenido dictado en esta diplomatura, que permitirá ampliar aún más el espectro del campo de la programación)</i>	<b>16 hs.</b>
--	---------------

### **Objetivos de formación y contenidos de cada asignatura:**

#### 1) Nivelación de temas

Conocer las bases técnicas de Internet y sus tecnologías y herramientas asociadas, entender cómo funciona un servidor web, sus puertos y verbos, Identificar los fundamentos de la programación Backend, y los fundamentos del lenguaje JavaScript. Repaso general de JavaScript, enfocándose en su sintaxis abstracta y de EcmaScript 6, de cara a construir aplicaciones de servidor.

#### 2) El entorno Node JS

Qué es y cómo funciona Node JS - instalación, configuración y puesta en marcha de Node, manejo de la Consola JS (independiente o integrada al Editor de código, cómo funciona el motor V8 en Node JS, Dependencias (qué son y cómo se utilizan en Node), NPM (instalar una dependencia), desinstalar y actualizar dependencias.

#### 3) Servidor Web: creación y gestión de servidores web con Node

Entender qué es un servidor web y cómo se construye uno mediante el objeto nativo HTTP. Definir los puertos de acceso, configurar otros elementos básicos, Testing y ajustes del servidor web.

#### 4) Archivos estáticos

Establecer un servidor web en Node para que sirva archivos estáticos, propios de un sitio web, ante peticiones de acceso al mismo.

#### 5) Express JS

Integrar el framework JS más popular para crear un servidor web, definiendo los parámetros básicos de este, y sirviendo diferente contenido. Integrar plantillas HTML y los principios de Server Side Rendering, establecer modificaciones en plantillas HTML con Pug, Ejs y/o handlebars.

#### 6) Filesystem Object



Manejo de archivos estáticos del lado del servidor: fundamentos de asincronismo, lectura, escritura y modificación de archivos en el servidor. Crear un proyecto donde se recopile en un archivo plano, información ingresada en un formulario Web.

#### 7) Ruteo y subida de información

Principios de Routing, cómo establecer un servicio de ruteo en un servidor web creado con Node JS, servir información mediante routing, ruteo dinámico, integrar la librería Multer para realizar Uploading de contenido al servidor.

#### 8) Objetos JSON

Manipular información en formato JSON desde un servidor Node, Funciones de orden superior, Manipulación de datos mediante JSON y Routing, construir nuestro primer endpoint utilizando los fundamentos de CRUD aplicado a objetos JSON e integrando los beneficios de lecto-escritura de Filesystem Object.

#### 9) MongoDB

Con los fundamentos de objetos JSON refrescados, se explorarán los fundamentos de las bases de datos no-sql. Similitudes y diferencias con datos JSON, la integración y operación de datos utilizando la consola y un Database Management System. Se filtrará la información necesaria de acuerdo a diferentes parámetros de datos, y se importará y exportará contenido desde y hacia Mongo DB.

#### 10) Node JS y MongoDB

Con los fundamentos de bases de datos no-sql, el estudiante aprenderá a integrar la base de datos con el entorno Node, y a construir una API Rest sacando provecho de una base de datos real integrando el paradigma CRUD para, finalmente, testear su desarrollo a través de aplicaciones de Testing con Thunder-Client y Postman, entre otras.

#### 11) El lenguaje SQL

Fundamentos del lenguaje, Mysql, Instalación del motor de base de datos, Instalación del gestor de base de datos Mysql Workbench, Creación de una bb.dd., El modelo relacional, Definición y creación de una bb.dd. relacional, inserción y lectura de registros de una tabla, Modificación y eliminación de registros, Filtros. Vistas, Funciones escalares y Procedimientos almacenados: fundamentos, creación y uso de estos.

#### 12) Node JS y Mysql

Cómo integrar SQL a Node, Armar una API Rest partiendo de una base de datos relacional y construir un backend aprovechando las ventajas de las bases de datos relacionales y librerías JavaScript como Sequelize.

### 13) Seguridad en el Servidor

Cómo aplicar seguridad en el servidor, Diferentes métodos de integración de seguridad en el servidor, Establecer permisos de acceso, Token, Identificación de usuarios mediante login, Registro de usuarios. Integración de sesiones, cookies, e identificación de usuarios a través de sistemas de login basado en las redes sociales más populares.

### 14) Despliegue del proyecto integrador

Conocer cómo compilar el proyecto para que esté listo a emplearse en un servidor de producción. Repaso de las nubes que nos permiten subir un proyecto backend a través de la capa gratuita. Preparación del proyecto, compilación e implementación.

### 15) Fundamentos del lenguaje Python

Qué es Python, su historia y evolución. Python en el servidor, Fundamentos del lenguaje, variables, constantes, y otros tipos de datos, definiciones, Control de flujo, Control de decisiones, Control de ciclos e iteraciones, arrays.

### 16) Creación de un servidor web con Python

Python como servidor web, creación de un servidor web, definición de las peticiones y respuestas, control de páginas de error, routing. Integración de un framework para Python que facilite el desarrollo de API Restful.

### 17) Python y Base de datos

Desarrollar un sistema API Restful integrando Python utilizando un framework, y la integración con bases de datos no-sql y/o SQL, además de aplicar otros conceptos aprendidos junto al ecosistema de Node JS.

Todos los objetivos y herramientas a aprender, mencionadas anteriormente se enseñan en conjunto y de forma evolutiva. Esto permitirá entender cómo se complementan unas con otras, siendo esto un factor fundamental en el día a día del desarrollo de cualquier solución de software.

Cada clase cuenta con el desarrollo de 2 (dos) a no más de 4 (cuatro) temas, combinando la teoría de cada uno de ellos con práctica en vivo por parte del docente. Los estudiantes pueden seguir la práctica en paralelo al docente en sus computadoras portátiles. A posteriori, se traslada la práctica de los temas tratados a los estudiantes, partiendo de una consigna basada en casos de uso, elaborada acorde al tema o temas vistos.

En complemento a esto último, surgen ejercicios adicionales elaborados en un documento funcional los cuales tendrán una mínima complejidad adicional. El estudiante deberá desarrollar los mismos durante los días de no cursada.

Estos ejercicios serán de carácter individual y, a medida que avance el curso y la práctica se torne más compleja, se conformarán equipos de trabajo para repartir tareas entre todos.

En el inicio de cada nueva clase, los estudiantes Interactuarán con el docente, quien presentará una posible solución a los realizados fuera de clase, y disponibilizará el código de los mismos para que puedan compararlo con los trabajos individuales y/o grupales (*según el caso planteado por la actividad*).

Esta interacción fomenta el análisis del código y permite conocer diferentes perspectivas en la elaboración de cada solución planteada.

A su vez, existirán clases dedicadas a realizar prácticas al 100%, para consolidar los ejemplos de código y servicios que se van adquiriendo a lo largo de la cursada, enfocando dichas prácticas en casos de uso basados en proyectos reales. Esto último permitirá entender no solo la lógica que cada proyecto requiere, sino también permitirá comprender la trastienda de productos y/o servicios digitales que utilizamos en nuestro intereses particulares, de forma cotidiana.