

# Diplomatura en Programación Java

**Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.**

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148 // [e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar](mailto:e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar)

[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



## Presentación:

La tecnología Java® ha recibido una enorme atención desde su aparición en la escena de Internet en el año 1996. Concebida originariamente por Sun Microsystems® como una plataforma (un entorno donde se puede correr un programa) para dispositivos embebidos, fue el desarrollo de aplicaciones para la Web lo que determinó su éxito en la década siguiente. Esto ocurre a partir de que a la plataforma y al conjunto de librerías estándar (Java Standard Edition) se le agregaran en el año 1998 funcionalidades de programación del lado del servidor (Java Enterprise Edition).

Java es tanto un lenguaje de programación como una plataforma. La base de la plataforma Java es la Java Virtual Machine (JVM), un software que ejecuta programas Java. Existen versiones de la JVM para distintos entornos de hardware, e inclusive para dispositivos móviles, que nos permiten ejecutar el mismo código Java para distintas máquinas. Esto es lo que da a la tecnología su característica de portabilidad.

Hoy en día es una tecnología sumamente utilizada y es gratuita; no solamente la plataforma, sino además librerías adicionales a las Standard, frameworks, entornos de desarrollo (IDE) y recientemente, soluciones de cloud computing gratuitas donde alojar (con ciertas restricciones) nuestra aplicación (Google AppEngine).

La Diplomatura en Programación Java propone enseñar, de forma escalonada y progresiva, la tecnología Java a detalle y con profundidad, de manera tal de sentar las bases fundacionales para la futura especialización profesional. El estudiante trabajará con

entornos de desarrollo completos con el objetivo de familiarizarse con las herramientas que se utilizan en la práctica



## Objetivos:

### Que los participantes:

*Adquieran con los conocimientos necesarios y una base sólida para incorporarse rápidamente en mercado laboral, con un perfil de desarrollador de software de aplicaciones Java.*

*Formar expertos universitarios con expertise específico en el lenguaje para que puedan contar con una herramienta técnica de trabajo que les permita su especialización temprana.*



## Temario:

### Módulo 1: Programación Orientada a Objetos en Java

- Unidad 1: Estructuras de Datos. Ampliando las estructuras de datos. Creación de Instancias. Visibilidad en las Clases. Encapsulado. Diagramas UML para las clases
- Java, Clases y Objetos. Variables. Identificadores. Tipos primitivos y referenciados. Métodos en Java. Clases en Java. Paquetes.
- Unidad 2: Relaciones en Java, asociaciones y enlaces. Relaciones entre clases. Asociaciones simples. Asociaciones complejas. Agregaciones. Composiciones. Vectores. Asociaciones y enlaces.
- Unidad 3: Herencia y Polimorfismo. Los constructores en la herencia. Generalización y especialización. Sobrecarga y rescritura. Clases abstractas. Polimorfismo y Enlace o Ligadura Dinámica. Interfaces.
- Unidad 4: Herencia y Clases contenedoras. Sobre escritura o rescritura de un método. Clases abstractas en Java. Polimorfismo en Java. Interfaces en Java. Examen Parcial.

### Módulo 2: Programación en Java

- Unidad 1: Introducción y Revisión. Programas. Fuentes,. Intérpretes. Compiladores. Clases. Paquetes.

- Unidad 2: Clases. conceptos avanzados. El patrón de diseño Singleton (instancia única). Interfaces. Clases Anidadas. Clases Anónimas. Enumeraciones. Importaciones estáticas. Excepciones. Categorías. La API de Colecciones. Interfaz Collection. Interfaz Iterator. Operaciones grupales. Map genérico. Refactorización (Refactoring).
- Unidad 3: Threads. Creación y Control Básico de Threads. Interbloqueo (deadlock). Corrientes de E/S. Fundamentos de las E / S. Salidas por consola. Clases básicas previas a la versión 7 para el manejo de corrientes. Tuberías. Creando Archivos de Acceso Aleatorio. Acceso Aleatorio a Archivos. Serialización.
- Unidad 4: La interfaz Path y la clase Paths. Corrientes en Java 7. Gestión simple de archivos. Creación de archivos y directorios. Introducción a las expresiones regulares. Patrones. Comparadores. Trabajo en Red. Trabajar con URLs. Sockets. Redes. Servidor TCP / IP Mínimo. Examen Parcial.

### Módulo 3: Desarrollo en JAVa

- Unidad 1: Swing. Selección de Swing o AWT. Conversión de la AWT a Swing. Los paneles Root, Glass y Layered. El patrón de diseño MVC. InfoTool. Diagrama de Secuencia de la interacción de los participantes del patrón MVC en InfoTool. Ejercicio. Reconstrucción del código de InfoTool.
- Unidad 2: Interfaz JDBC.
- Unidad 3: Diseño en multicapas. Comparando los diseños de dos y tres capas. Diseño de dos capas. Ventajas del diseño en dos capas. Ventajas del diseño en 3 capas. Desventajas del modelo de 3 capas. Manejo de red con Java.
- Unidad 4: RMI de Java. Interacción entre el cliente, el servidor y el registro en RMI de Java. Introducción a la creación de una aplicación con tecnología RMI de Java. Ejemplo: crear una aplicación RMI. Desplegando la aplicación RMI. Revisión General de conceptos y repaso de principales temas.

### Examen Final

### Módulo 4: Integración de conceptos – proyecto de aplicación



## Destinatarios:

- Profesionales y estudiantes con intenciones de formarse en programación con perspectivas de incorporarse a un equipo de desarrollo de software de aplicaciones Java.



## Requisitos previos:

Conocimientos de Generales de Programación



## Modalidad:

La modalidad es totalmente a distancia a través del Campus Virtual FRBA. Las actividades que se realizarán serán:

- Foros proactivos de discusión propuestos por el docente.
- Consultas al docente a través de e-mail o chat.
- Clases a través de medios virtuales en tiempo real (Aula virtual Sincrónica)
- Materiales de lectura complementarios.
- Actividades individuales y/o grupales de aplicación práctica, sobre la base del aprovechamiento pedagógico de comunidades de aprendizaje (foros, Web 2.0 y contextos laborales-profesionales).
- Evaluaciones integradoras finales por módulo sobre la base de trabajos prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos.





## Duración y Carga horaria:

**Duración: 16 semanas**

**Carga horaria: 160 hs**



## Metodología de enseñanza-aprendizaje

Se trata de una instancia de formación online, basada en la modalidad asincrónica complementada por instancias sincrónicas (Aula Virtual Sincrónica).

Nuestra metodología, basada en el e-learning colaborativo, se sostiene en:

- Los conocimientos expertos, experiencias laborales y profesionales y competencias para llevar adelante las tutorías proactivas y el e-learning colaborativo, de nuestros docentes; quienes, además de su sólida formación académico-profesional, reciben una capacitación continua de actualización y perfeccionamiento.
- El Modelo de E-learning constructivista colaborativo (MEC) de nuestro Centro de e-learning, que se basa en un diseño instruccional que explota en forma teórico-operativa y pedagógica tres comunidades de aprendizaje fundamentales: 1) Los foros proactivos, 2) La Web 2.0 y 3) Los contextos laborales-profesionales de los participantes.
- La puesta en acto de la idea maestra de que quienes aprenden son los participantes y, por lo tanto, deben ser incentivados y estimulados para investigar y construir conocimientos desde posiciones propias y originales.



## Tomen Notas

*Recomendaciones a los participantes para el mejor aprovechamiento de esta instancia de enseñanza-aprendizaje*



## Decálogo de acciones clave para el mejor aprovechamiento de la instancia de formación:

1. Leer críticamente el material obligatorio (unidades didácticas), sin quedarse con ninguna duda respecto a los contenidos, esto es, las teorías, conceptos, ideas y propuestas. Para ello, es fundamental verter las preguntas, consultas y opiniones críticas en los foros asociados a cada una de las unidades.
2. También es importante tomar posición y opinar críticamente respecto de dichas teorías, conceptos e ideas, compartiéndolas en los foros para dar lugar a debates y discusiones.
3. Realizar los ejercicios propuestos en las unidades didácticas, que remiten a las tres comunidades de aprendizaje que vertebran el e-learning colaborativo en el que se sostiene nuestro modelo de enseñanza-aprendizaje.
4. Compartir en los foros proactivos los resultados de las reflexiones y ejercicios realizados.
5. Intervenir activa y comprometidamente en los foros proactivos dirigidos y coordinados por el profesor-tutor, considerados como la herramienta fundamental de socialización, colaboración y aprendizaje de conjunto.
6. Leer críticamente y aprovechar los materiales complementarios sugeridos por el profesor-tutor.
7. Investigar en la Web respecto de recursos y materiales complementarios y proponerlos a la consideración del profesor-tutor, para su discusión en los foros proactivos que este último dirige y coordina.
8. Ser consciente de la importancia del aprendizaje entre pares, para lo cual es fundamental el compromiso, la intervención y los intercambios en los foros.
9. Saber explotar al profesor-tutor mediante preguntas, consultas y búsqueda de apoyo, quien le agrega valor a la instancia de formación a partir de sus conocimientos expertos sobre el tema, experiencias laborales y profesionales y competencia para llevar adelante las tutorías proactivas y el e-learning colaborativo.
10. Realizar las evaluaciones finales integradoras en el marco del debate entre pares dirigido y coordinado por el profesor-tutor.



## Modalidad de evaluación

### Cuestionario del tipo Multiple Choice

Siendo la evaluación un momento esencial en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, nuestras instancias de formación se desarrollan a partir de dos tipos de ejercitaciones y prácticas evaluativas: 1) No obligatorias y 2) Obligatorias.

#### 1) No obligatorias:

- a. La intervención y participación en los foros de los participantes, a partir de las cuales se producen ricos debates y discusiones, dirigidas y coordinadas por el profesor-tutor. La retroalimentación que aquí se produce conforma una excelente instancia de evaluación.
- b. La realización de las reflexiones y elaboración de las actividades propuestas que, en la medida en que sean compartidas en los foros, también constituyen ricas instancias de autoevaluación para los participantes y evaluación para los profesores-tutores.

También los participantes, si lo deseen, pueden solicitarle a los profesores-tutores que realicen una evaluación y de devolución de aquellas actividades que les parezcan importantes.

Recordemos que estas actividades están pensadas desde el aprovechamiento teórico operativo y pedagógico de las tres comunidades de aprendizaje que hemos señalado: 1) Los foros proactivos, 2) La Web 2.0 y 3) Los contextos laborales-profesionales de los participantes.

#### 2) Obligatorias:

**Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.**

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria  
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148 // [e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar](mailto:e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar)  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

### Examen Final tipo multiplechoice

Su obligatoriedad se fundamenta en tres puntos: 1) La evaluación integra todos los temas o los más importantes, desarrollados en el módulo; 2) Por sus exigencias, su resolución obliga a los participantes a haber desarrollado las acciones señaladas en el “decálogo de acciones clave para un mejor aprovechamiento de la instancia de formación” (ver página 12) y 3) Es un requerimiento para acreditar la aprobación del curso, diplomatura o experto universitario.



## Acreditación y Certificación

### Incentivación pedagógica a través de la acreditación y certificación

Nuestros objetivos de calidad nos exigen poner el acento en los aprendizajes más que en las certificaciones. No obstante, existen participantes que sobrevaloran la certificación por sobre los aprendizajes<sup>1</sup>. Esto quiere decir que, para ellos, la obtención de un certificado en una Universidad tiene un peso, a veces, mayor que el crecimiento laboral y profesional a partir de la obtención de más y mejores conocimientos.

Frente a esta realidad, nuestros objetivos de incentivación pedagógica basados en la estimulación y motivación a partir de plantear actividades en distintas comunidades de aprendizaje y el accionar proactivo de los profesores-tutores en los foros, pierde fuerza y eficacia. Por lo tanto, nos parece adecuado incentivar a partir de la acreditación y certificación, lo que, tal como lo planteamos, también, por sus resultados, termina siendo una incentivación pedagógica. ¿Cómo lo hacemos?

La herramienta de que disponen los profesores-tutores para lograrlo es acreditativa, aunque tienen efectos pedagógicos. Se trata de una escala de calificaciones: Bueno, Muy bueno, Excelente y Sobresaliente, que el profesor-tutor utilizará para evaluar el nivel de compromiso y la cantidad y calidad de su participación en el curso. Por ejemplo, aquellos alumnos que no realicen ninguna de las actividades opcionales y tengan una mínima participación en los foros, aunque hayan aprobado las Evaluaciones Finales Integradoras Obligatorias, tendrán un Bueno en su certificado. Si bien la condición para aprobar el curso es rendir satisfactoriamente la Evaluación Final Integradora Obligatoria. De no conseguirlo plenamente, el docente evaluará si la corresponde un Bueno, un Muy bueno, un Excelente o un Sobresaliente, de acuerdo, por supuesto, al nivel de participación y compromiso

---

<sup>1</sup>Esto se debe a la alta valoración de las certificaciones en nuestro imaginario social.

demostrado por el participante, normalmente no existe una nota de sino un certificado que valida la aprobación del participante.





## Dirección y cuerpo docente



**Marcelo Fabián Samia** es un profesional con más de 20 años de experiencia en el desarrollo de sistemas, dentro de los cuales trabajó en diversas empresas, tanto como consultor especializado como personal estable, entre otras Banco Galicia, Repsol, Esso y Clarín. Es Licenciado en Sistemas de Universidad Argentina John F. Kennedy y actualmente cursa una Maestría en Ingeniería en Informática en la Universidad Nacional de La Plata y un Doctorado en Ciencias de la Computación en la misma facultad, su área de investigación es algorítmica y teoría de grafos. Participó de congresos nacionales e internacionales como orador y publicó en la revista Discrete Applied Mathematics. Posee numerosas certificaciones profesionales, entre las que se destacan Sun Certified Java Associate (SCJA), Sun Certified Java Programmer (SCJP), Microsoft® Certified Professional Developer (MCPD), Certification/Version : SharePoint® Developer 2010, Microsoft® Certified Technology Specialist (MCTS), Certification/Version : SharePoint® 2010, Application Development, y Certification/Version : Windows Server® 2008 Network Infrastructure, Configuration. Su experiencia en la docencia ha sido ininterrumpida desde que comenzó en 1990 en donde trabajó como Jefe de trabajos prácticos.



**Coordinador : Ulises Martins (PMP®)** es Ingeniero en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Posee un Postgrado en Ingeniería en Calidad (UTN) y un Postgrado en Gestión Tecnológica (Universidad Austral), es miembro activo de la comunidad educativa y posee las certificaciones “Project Management Professional” PMP e “ITIL V3 Foundation”.

Habiendo comenzado su carrera en 1996, trabajó en diversas posiciones, como soporte técnico en Hewlett Packard, como desarrollador de aplicaciones en Cablevisión/TCI, como responsable de IT en INTERPOL (OIPC), como consultor externo en temas de calidad y liderazgo para empresas privadas.

**Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.**

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria  
 Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148 // [e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar](mailto:e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar)  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

Su experiencia laboral comprende más de 15 años trabajando en proyectos de IT para compañías como Accenture, Telefónica de Argentina, Banco Santander Río, IBM, Capgeminiy Banco Galicia.

Actualmente se desempeña como Gerente Senior de Proyectos en SAP.



## Bibliografía

Titulo	ISBN	Autor	Editorial
DESARROLLADOR WEB XHTML + CSS + JavaScript + AJAX	9789871773091	MINERA FRANCISCO	Editorial FOX ANDINA
LENGUAJES DE PROGRAMACION	9789706862846	LOUDEN KENNETH C.	Editorial CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL
Visual C# 2010 Paso a Paso	9788441528246	John Sharp	Editorial Anaya Multimedia
Metodología de la Programación Orientada a Objetos	9701511735	Leobardo Lopez Roman	Editorial Alfa Omega
C# Guía Total del Programador	9789872601355	Nicolas Landa Cosio	Editorial MP Ediciones