

EDUCACIÓN CONTINUA

CICLO 2020

**DIPLOMATURA EN  
REALIDAD  
AUMENTADA.  
UN ENFOQUE  
PRÁCTICO CON  
UNITY Y VUFORIA**

## BREVE INTRODUCCIÓN

Este curso tiene como objetivo introducir al alumno en el mundo de la Realidad Aumentada (RA) y su aplicación concreta mediante el desarrollo de aplicaciones de RA.

## CARACTERÍSTICAS

Este curso, a diferencia de otros, permite conocer en profundidad los aspectos teóricos y técnicos de la RA y del procesamiento de imágenes para luego plasmar lo aprendido en el desarrollo de aplicaciones de RA utilizando Unity y Vuforia.

Certificación compartida Universidad de Belgrano e Image Campus.

## DESTINATARIOS

Criterios para la selección de candidatos:

- Programadores de aplicaciones
- Diseñadores gráficos con conocimientos en programación
- Diseñadores de interfaces

Se requieren conocimientos intermedios de programación incluyendo programación orientada a objetos, preferentemente en C#. Envío de un CV para evaluar la admisión del interesado.

## OBJETIVOS

- Entender y aplicar los conceptos básicos Realidad Aumentada (RA) y Visión por Computador
- Entender cómo implementar estas nuevas tecnologías en cualquier industria (marketing, entretenimiento, salud, etc)
- Obtener los conocimientos necesarios para desarrollar aplicaciones de Realidad Aumentada utilizando Unity y Vuforia

## **CONTENIDOS**

### **MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LA RA**

¿Qué es la RA?

Partes de una aplicación de RA

Métodos de entrada de datos en un sistema de RA

Visualización

Tecnologías para visualizar la RA

Docente: Alejandro Mitaritonna

Horas: 6

### **MODULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Formación de imágenes (sistemas de referencia, transformaciones geométricas, transformación de proyección, proceso de formación de imágenes)

Tracking basado en visión (tracking de marcadores, tracking de características naturales, tracking híbrido)

Calibración de cámara

Docente: Alejandro Mitaritonna

Horas: 9

### **MODULO III: IMPLEMENTANDO LA RA CON UNITY Y VUFORIA**

Motores de videojuegos y renderizado en tiempo real.

Unity. Estructura de una aplicación y arquitectura basada en componentes.

Integración de Vuforia en Unity.

Desarrollo de aplicaciones con realidad aumentada.

Docente: Sergio Baretto

Horas: 15

### **TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR**

12 horas de elaboración del proyecto con tutoría de consultas y acompañamiento virtual

Dos jornada presenciales: una clase de consulta y avances (3 horas) y una instancia de evaluación final (3 horas)

Total: 18 horas

## **EQUIPO DOCENTE**

### **MG. ALEJANDRO DANIEL MITARITONNA**

Investigador en el CITEDEF (Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa)  
Líder técnico del proyecto RAIOM (Realidad Aumentada para la Identificación de Objetivos Militares),  
CITEDEF / MINDEF

Especialista en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA

Especialista en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora, UNLP

Magister en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA

Doctorando en la UNLP, nombre de la tesis: "Empoderamiento de la Conciencia Situacional en Operaciones Militares utilizando Realidad Aumentada"

Docente en la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática (Cátedras a cargo: Ingeniería de Software I, Interfaces Hombre Maquina, Base de Datos I, Trabajo Final de Carrera, y Gestión Estratégica de la Empresa)

### **PROF. SERGIO BARETTO**

Coordinador Técnico del área de Videojuegos de Image Campus

Docente en Tecnicatura Superior en Desarrollo de Videojuegos (Programación, Programación de Gráficos, Desarrollo de Videojuegos), Tecnicatura Superior en Arte y Animación para Videojuegos (Desarrollo de Videojuegos), trayectos de formación profesional (Programación, Unity, Game Art), Image Campus

Líder técnico en proyectos de desarrollo de videojuegos, advergames y serious games, en diversos equipos de trabajo (Agonalea Games, Ludic Flame)

Unity Certified Developer (Certificate Number 2016157C152)

Desarrollador de Juegos, I.M.A.G.E. (Instituto de Medios Avanzados Gráficos y Electrónicos)

**Los módulos podrán ser dictados por todos o algunos de los docentes mencionados en forma indistinta. La Universidad se reserva el derecho de realizar cambios en el cuerpo docente que considere pertinentes.**

## CONSIDERACIONES GENERALES

### INICIO

17 de Abril de 2020

### FINALIZACION

6 de Junio de 2020

### DURACIÓN

El curso completo tiene una duración de 36 horas presenciales y 12 horas para resolución de un proyecto en modalidad no presencial, con tutorías y acompañamiento virtual.

- 2 módulos teóricos con demostraciones prácticas (15 horas)
- 1 módulo práctico (15 horas)
- 1 proyecto de implementación: 18 horas totales, con dos jornadas presenciales: una clase de consulta y avances (3 horas) y una instancia de evaluación final (3 horas) y 12 horas de trabajo con acompañamiento virtual.
- Modalidad: 6 horas semanales (2 clases de 3 horas cada una)

### CRONOGRAMA

17 y 18 de abril

24 y 25 de abril

8 y 9 de mayo

15 y 16 de mayo

22 y 23 de mayo

29 de mayo (Consulta de Proyectos en UB)

06 de junio (Presentación de Proyectos en Image Campus)

### DÍAS Y HORARIOS DE CURSADA y LUGAR DE DICTADO:

- Viernes de 19 a 22 horas, a cursar en Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática, Univ. Belgrano, sede Villanueva 1324, CABA.
- Sábados 10 a 13 horas, a cursar en Image Campus, Salta 239, CABA.

## ADMISIÓN

Se requieren conocimientos intermedios de programación incluyendo programación orientada a objetos, preferentemente en C#. Envío de un CV para evaluar la admisión del interesado.

## APROBACIÓN

Asistencia mínima 75% de las clases presenciales.

Aprobación de un proyecto integrador

## METODOLOGÍA

El curso será del tipo teórico / práctico con un fuerte orientación a resolución de problemas utilizando programación. La metodología utilizada será:

- Teoría apoyada con documentación.
- Exposición mediante diapositivas
- Debates sobre temas puntuales
- Prácticas donde los alumnos desarrollarán los conceptos aprendidos
- Presentación grupal sobre un tema específico relacionado con el curso.
- Proyecto final integrador

## MATERIAL DIDÁCTICO

Los docentes subirán a un aula virtual material pedagógico en formato digital, también recomendaciones de bibliografía de apoyo, para quienes quieran profundizar los conocimientos adquiridos.

## CERTIFICACIÓN

La Universidad de Belgrano e Image Campus extenderán el respectivo Certificado, a quienes aprueben el trabajo final y cumplan con la asistencia mínima requerida. A aquellos alumnos que posean título de grado se les otorgará certificado de aprobación de la Diplomatura; a aquellos alumnos que no cumplan con dicho requisito se les entregará certificado de aprobación de Curso de Actualización Profesional.

**Todos nuestros programas deberán contar con un cupo mínimo de alumnos matriculados para su apertura. En caso de no reunir el número indicado al cierre de inscripción, la Universidad se reserva el derecho de posponer o suspender el inicio de la actividad.**