



<b>APLICACIONES DE COMPUTACIÓN GRÁFICA, IMÁGENES Y VISIÓN. ESTUDIO DE CASOS</b>  Año 2021	<b>Carrera:</b> Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computador. Modalidad a Distancia. <b>Duración:</b> 70 hs <b>Horas presenciales/VC:</b> 25 (15 hs teoría y 10 hs práctica) <b>Horas no presenciales:</b> 45 (15 hs teoría y 30 hs práctica)
---	--

## OBJETIVOS GENERALES

Enfocar el análisis de aplicaciones concretas de los conocimientos al haber completado el conjunto de cursos relacionados con Computación Gráfica, Tratamiento de Imágenes y Visión por Computador. Los temas específicos pueden variar cada año, pero en principio se trabajará en las líneas de aplicaciones educativas, médicas y de robótica.

### Pre-requisitos

Computación Gráfica, Visualización, Tópicos de Procesamiento de Imágenes

## PROGRAMA

### Aplicaciones Educativas

Demostradores basados en Visualización. Realidad virtual aplicada en entornos educativos. Reconstrucción 3D aplicada en Educación. Simuladores e Interfases hombre/máquina para aprendizaje. Realidad aumentada en móviles, aplicada en Educación.

### Aplicaciones en Medicina

Reconocimiento de patrones en imágenes médicas. Reconstrucción 3D en imágenes médicas. Estudios funcionales basados en modelos e imágenes. Visualización y reconocimiento de patrones en secuencias de ADN.

### Aplicaciones en Robótica

Tracking de robots basado en visión por computador. Robots fijos y móviles. Modelos de planificación, en base a análisis de imágenes. Simuladores para trabajos multi-robot, basados en realidad virtual.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE LA CARRERA

Conocimiento de diferentes dominios de aplicación del procesamiento de imágenes, computación gráfica y visión por computador

Capacidad de realizar en análisis de aplicaciones concretas



## ACTIVIDADES EXPERIMENTALES Y DE INVESTIGACIÓN

### Tareas en Laboratorio

Manejo de software de procesamiento de imágenes, computación gráfica y visualización

Análisis comparativos de algoritmos

Implementación de mejoras a algoritmos existentes o propuesta de nuevas soluciones a problemas de interés

### Investigación

Se les propondrán temas de investigación relacionados con lectura y comprensión de papers científicos relacionados con un dominio de interés por parte del alumno, de forma que pueda desarrollar su trabajo integrador de la carrera finalizando con un informe del mismo.

## CRONOGRAMA

### Quincena 1

Encuentro sincrónico inicial (presencial/VC)

Teoría/práctica: Aplicaciones Educativas

### Quincena 2

Encuentro sincrónico (presencial/VC)

Teoría/práctica: Aplicaciones en Medicina

### Quincena 3

Encuentro sincrónico (presencial/VC)

Teoría/práctica: Aplicaciones en Robótica

### Quincena 4-5

Encuentro sincrónico semanal (presencial/VC)

Realización de trabajo integrador

### Semana 11

Encuentro sincrónico final (presencial/VC)

## MODALIDAD DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Se realiza un encuentro presencial/VC inicial donde se presenta el curso.

Se cuenta con material de estudio compartido en el EVEA IDEAS. A lo largo del curso se proponen trabajos individuales teórico-prácticos de análisis, resolución de problemas e implementación de algoritmos. El seguimiento de los mismos se realiza tanto de forma asincrónica a través del EVEA como también mediante encuentros sincrónicos de seguimiento intermedio presenciales o por VC. Los alumnos podrán requerir encuentros sincrónicos adicionales de acuerdo a sus necesidades. Se utiliza la comunicación grupal mediante los foros del EVEA donde se plantean dudas y se producen intercambios entre alumnos y con los docentes. Se utiliza la mensajería del EVEA para brindar una tutoría permanente de forma privada.

Se define, junto al alumno y de acuerdo a sus intereses, un trabajo integrador que se presenta en un encuentro final presencial/VC donde el alumno expone su trabajo frente a docentes y compañeros, siendo esta una instancia más de aprendizaje para el grupo.



## BIBLIOGRAFÍA

IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING ISSN 1057-7149 eISSN 1941-0042 Desde 1992 a la actualidad

ELCVIA ELECTRONIC LETTERS ON COMPUTER VISION AND IMAGE ANALYSIS ISSN 1577-5097 (open access) Desde 2002 a la actualidad

COMPUTER VISION AND IMAGE UNDERSTANDING ISSN 1077-3142 eISSN 1090-235X Desde 1995 a la actualidad

ACM TRANSACTIONS ON COMPUTER-HUMAN INTERACTION ISSN 1073-0516 eISSN 1557-7325 Desde 1994 a la actualidad

IET IMAGE PROCESSING ISSN 1751-9659 Desde 2003 a la actualidad

IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE ISSN 0162-8828 eISSN 1939-3539 Desde 1979 a la actualidad

ACM TRANSACTIONS ON GRAPHICS TOG ISSN 0730-0301 eISSN 1557-7368 Desde 1982 a la actualidad

INTERNATIONAL JOURNAL OF IMAGE, GRAPHICS AND SIGNAL PROCESSING ISSN 2074-9074 eISSN 2074-9082 (open access) Desde 2009 a la actualidad

INTERNATIONAL JOURNAL OF SIGNAL PROCESSING, IMAGE PROCESSING AND PATTERN RECOGNITION ISSN 2005-4254 (open access) Desde 2008 a la actualidad

PROCEEDINGS OF THE ACM ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES PACMCGIT eISSN 2577-6193 Desde 2018 a la actualidad