

**REALIDAD VIRTUAL Y  
APLICACIONES****Año 2017****Carrera:** Doctorado en Ciencias  
Informáticas**Docentes Responsable:**

Dr. Guerrero Roberto

**Créditos: 4****Duración:** 70 horas**OBJETIVOS GENERALES**

Dar una perspectiva global de los principales enfoques y aplicaciones de la Realidad Virtual para resolver fenómenos o hechos reales complejos mediante una simulación 3D y la interacción con equipo especializado. Para ello se presentan los fundamentos que rigen el uso de las nuevas tecnologías de visualización y el modelado digital para la representación visual de dichos fenómenos o hechos reales. El curso tiene dos lineamientos principales, en primer término caracterizar la tecnología asociada a aplicaciones de Realidad Virtual, y en segundo término explorar los conceptos y técnicas asociadas para el desarrollo de algoritmos que las sustenten.

Pre-requisitos

Fundamentos de Computación Gráfica, Imágenes y Visión.

**MODALIDAD DE EVALUACION**

La evaluación se realizará mediante trabajos individuales teórico-prácticos de análisis, diseño y evaluación de aplicaciones de Realidad Virtual. Se realizarán también reportes técnicos que permitan verificar la comprensión de los temas estudiados y formar al alumnado en la escritura de reportes de calidad científica. El plazo para la presentación de los mismos es de 3 meses luego de la conclusión de la etapa presencial del curso.

**PROGRAMA**

**Unidad 1.** Introducción a la Realidad Virtual. Definición. Las 3 "I" de la RV. Inicios de la RV. Primeros sistemas comerciales de RV. Clasificación de los Sist. de RV. Componentes de la RV. Aplicaciones.

**Unidad 2.** Dispositivos de Entrada y Salida. Componentes de la RV. Dispositivos de Entrada: a) trackers, b) de navegación, c) gestuales. Dispositivos de Salida: a) Display Gráfico, b) Display de sonido, c) Interfaces hápticas.

**Unidad 3.** Arquitecturas Orientadas a la Realidad Virtual. Introducción. Rendering: gráfico,



háptico. Arquitecturas: Basadas en PC's, Basadas en estaciones de trabajo, Distribuidas.

**Unidad 4.** Representación y Modelado. Modelado de la Forma. Modelado de la Apariencia. Modelado de la Kinemática. Modelado de la Física. Modelado del Comportamiento.

**Unidad 5.** Programación Orientada a la Realidad Virtual. Estructura de un software de RV. Diseño de experiencia. Inmersión. Punto de vista. Memoria. Experiencia pasada. Estado emocional. Toolkits. Clasificación.

## BIBLIOGRAFIA

1. "Virtual Reality – Human Computer Interaction", Edited by Xin-Xing Tang, Published by InTech, Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia Copyright © 2012 InTech, ISBN 978-953-51-0721-7, <http://dx.doi.org/10.5772/3333>
2. Alan B. Craig, William R. Sherman, Jeffrey D. Will, "Developing Virtual Reality Applications, 1st Edition, Foundations of Effective Design", ISBN9780080959085, Imprint: Morgan Kaufmann, Print Book ISBN : 9780123749437, 2009.
3. Gerard Jounghyun Kim, "Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach", ISBN-10: 1-85233-958-6 Printed on acid-free paper, ISBN-13: 987-1-85233-958-6, Springer-Verlag London Limited, 2005.
4. Foley, J., Van Dam, A., "Fundamentals of Interactive Computers Graphics", Ed. Addison-Wesley, Reading, Massachussetts, segunda edición, ISBN-10: 0201144689, 1992.
5. Foley, J., Van Dam, A., Feinier, S., Hughes, J., "Computer Graphics: Principles and Practice in C", Ed. Addison-Wesley, ISBN-10: 0201848406, 1997.
6. Dix, A., Finley, J., Abowd, G., y Beale, R., "Human-Computer Interaction", 3thd edition, Ed. Prentice Hall, ISBN-10: 0130461091, 2004.
7. Ortega Cantero, M., Bravo Rodríguez, J., "Sistemas de Interacción Persona-Computador", Ed. Univ. de Castilla-La Mancha, ISBN: 84-8427-093-9, 2001.
8. Woo, M., Neider, J., Davis, T., Shreiner, D., "OpenGL- Programming Guide (Red Book)", 2nd. Edition, Addison Wesley, ISBN: 0-201-60458-2, 1999.
9. Jones, H., "Computer Graphics Through Key Mathematics", Springer-Verlag, ISBN-10: 1852334223, 2001.