

**ASIGNATURA DE DESARROLLO DE APLICACIONES
DE REALIDAD VIRTUAL.**

| | |
|---|--|
| 1. Competencias | Implementar aplicaciones multiplataforma, digitales e interactivas, mediante software especializado en diseño y entornos virtuales, desarrollando contenidos multidimensionales, realidad virtual, realidad aumentada para contribuir a la comercialización de productos, servicios y a la optimización de los recursos de las organizaciones. |
| 2. Cuatrimestre | Quinto |
| 3. Horas Teóricas | 27 |
| 4. Horas Prácticas | 63 |
| 5. Horas Totales | 90 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 6 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno desarrollará aplicaciones de realidad Virtual mediante la integración de diversos elementos gráficos bidimensionales y tridimensionales así como rutinas de programación para entornos digitales. |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Fundamentos de la realidad Virtual (RV) | 8 | 4 | 12 |
| II. Interfaz para realidad virtual | 8 | 22 | 30 |
| III. Desarrollo de aplicaciones de Realidad Aumentada | 11 | 37 | 48 |
| Totales | 27 | 63 | 90 |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | I. Fundamentos de la realidad Virtual (RV) |
| 2. Horas Teóricas | 8 |
| 3. Horas Prácticas | 4 |
| 4. Horas Totales | 12 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno determinará los requerimientos de software y hardware para desarrollar las interfaces de RV. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|--|---|---|
| Introducción a la Realidad Virtual (RV) | <p>Identificar el concepto de Realidad Virtual.</p> <p>Identificar los antecedentes de la Realidad virtual:</p> <p>Identificar los usos y aplicaciones de la Realidad Virtual en las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turismo - Educación - Social / Entretenimiento - Marketing - Negocios. - Medicina/Salud - Industria manufacturera | | Responsabilidad Organizado Asertivo Analítico Respetuoso Propositivo Creativo |
| Entornos para Realidad Virtual (RV) | Diferenciar los diversos entornos de realidad virtual: Web VR(HTML5 para browser), Desktop (Oculus Rft), Visor (CardBoard) . | Documentar los Tipos de Aplicaciones de realidad virtual: Web VR(HTML5 para browser), Desktop (Oculus Rft), Visor (CardBoard) | Responsabilidad Organizado Asertivo Analítico Respetuoso Propositivo Creativo |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|---------------------------------------|
| Elaborar un documento digital para el desarrollo de un proyecto de realidad virtual que contenga: - Tabla comparativa de los entornos virtuales - Aplicaciones que usan la tecnología. - Tipo de proyecto, -propuesta y alcance. - Justificación de la elección del entorno virtual. | 1. Identificar los antecedentes históricos y concepto de realidad virtual. 2. Comprender las tendencias de la realidad virtual. 3. Comprender las diferencias de los diversos entornos de realidad virtual. 4. Comprender la usabilidad de las diferentes tecnologías de realidad aumentada. | - Reporte técnico. - Lista cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Discusión en grupo.- Mapas conceptuales.- Tareas de investigación | Pizarrón, plumones, computadora, internet, equipo multimedia, plataformas virtuales, Entorno de desarrollo integrado. |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X | | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|---|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | II. Interfaz para realidad virtual |
| 2. Horas Teóricas | 8 |
| 3. Horas Prácticas | 22 |
| 4. Horas Totales | 30 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno determinará los requerimientos de software y hardware para desarrollar las interfaces de RV. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|--|--|
| instalación de software y paqueterías necesarias | <p>Identificar las tecnologías de desarrollo : necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Android studio SDK - java JDK -Xcode -Web VR - Tdvplayer <p>Identificar el entorno de la interfaz de usuario del software seleccionado del modelado de realidad virtual de los elementos gráficos.</p> | <p>Determinar las tecnologías de desarrollo.</p> <p>Instalar el entorno de desarrollo interactivo (IDEs)</p> | <p>Responsabilidad Organizado Asertivo Analítico Respetuoso Propositivo Creativo</p> |
| Diseño de interfaz | <p>Reconocer las técnicas de modelado de imagenes bi y tridimensionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Geometría básica, -NURBS. <p>Reconocer las técnicas de Modelado de escenarios virtuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Texturas -Iluminación. -Cámaras | <p>Modelar los elementos gráficos bidimensionales y tridimensionales que conforman el escenario de realidad virtual.</p> <p>Ensamblar los elementos gráficos bidimensionales y tridimensionales.</p> | <p>Responsabilidad Organizado Asertivo Analítico Respetuoso Propositivo Creativo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--|--|
| <p>modelar la interfaz gráfica para el entorno de realidad virtual (VR) del proyecto propuesto que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escenarios. - Materiales, texturas e iluminación - Gráficos bidimensionales y tridimensionales. | <ol style="list-style-type: none"> 1. comprende el proceso de instalación de las herramientas y tecnologías de realidad virtual. 2. Identificar las herramientas para el desarrollo de la interfaz de realidad virtual. 3. comprende el proceso de modelado para objetos bi y tridimensionales para entornos de realidad virtual. | <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de casos. - Listas de cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Práctica demostrativa.- Prácticas en laboratorio.- Solución de problemas. | Pizarrón, plumones, computadora, internet, equipo multimedia, ejercicios prácticos, plataformas virtuales, Software y entorno de desarrollo integrado. |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 6. Unidad de aprendizaje | III. Desarrollo de la aplicación de RV |
| 7. Horas Teóricas | 11 |
| 8. Horas Prácticas | 37 |
| 9. Horas Totales | 48 |
| 10. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno desarrollará aplicaciones de realidad virtual para diversos entornos |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Programación de entornos virtuales. | <p>Reconocer las rutinas de programación orientada a objetos.</p> <p>Identificar las rutinas de programación aplicables en los entornos virtuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avanza, - Retroceso, - Giro, - Aceleración <p>Identificar los tipos de errores comunes de rutinas de programación.</p> | <p>Programar rutinas de los elementos que integran los paseos Virtuales.</p> <p>Programar rutinas de conexión de imágenes 3D y movimiento de cabeza</p> <p>-Establecer pruebas de control de la aplicaciones para desktop, Web y móviles (Android. iOS)</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Organizado</p> <p>Asertivo</p> <p>Analítico</p> <p>Respetuoso</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> |
| Panorama de 360 grados | Panorama de 360 grados. | <p>Establecer los ajustes de 360 grados según el entorno de aplicación.</p> <p>Renderizar en 360 grados.</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Organizado</p> <p>Asertivo</p> <p>Analítico</p> <p>Respetuoso</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|--|
| <p>Elabora una aplicación de realidad virtual (VR) del proyecto propuesto para dispositivos móviles y web que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación para rutinas de movimiento. - Recorrido virtual de 360 grados. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las rutinas de programación para paseos virtuales. 2. Identificar el proceso de integración de los elementos de control en los elementos gráficos. 3. Comprende el procedimiento para control de pruebas. 4. Comprender el proceso de renderizados de 360 grados. | <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de casos. - Listas de cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Práctica demostrativa.- Prácticas en laboratorio.- Solución de problemas. | Pizarrón, plumones, computadora, internet, equipo multimedia, ejercicios prácticos, plataformas virtuales, Software y entorno de desarrollo integrado. |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

DESARROLLO DE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|--|-------------------------------|--|------------------|----------------|--|
| Thomas Hohstadt | 2012 | <i>La Era de la Realidad Virtual</i> | | E.U | Damah Media |
| Berenice Serrano, Cristina Botella, Rosa Mar Ba Os | 2012 | <i>Realidad Virtual y Virtualidad Aumentada, Usos y aplicaciones para inducir emociones.</i> | Madrid | España | Eae Editorial Academia Española |
| Alan Zucconi, Kenneth Lammers | 2016, ISBN: 9781785285240 | Unity 5.x Shaders and Effects Cookbook (Paperback) | | United Kingdom | Packt Publishing Limited, |
| Media Active | 2014 | <i>Aprender Maya</i> | Ciudad de México | México | Alfa Omega |
| MEDIA active | 2014 | <i>Aprender Maya Avanzado</i> | Ciudad de México | México | Marcombo |
| Ribas Lequerica, Joan | 2016 ISBN978-84-415-3809-2 | <i>Manual imprescindible Desarrollo de Aplicaciones para Android.</i> | Ciudad de México | México | Anaya Multimedia |
| MULLEN, TONY | 2012 | <i>Realidad Aumentada. Crea Tus Propias Aplicaciones</i> | Ciudad de México | México | Anaya Multimedia |
| Dan Ginsburg, Budirijanto Purnomo, Dave | 2014, ISBN: 978-0-321-93388-1 | OpenGL ES 3.0 Programming Guide | Indiana | United States | Addison-Wesley Educational Publishers Inc. |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--------------------|-------------------|--|
| Shreiner, Aaftab Munshi | | | | | |
| Jonathan Linowes | 2015 ISBN-10: 9781783988556 ISBN-13: 978- 1783988556 | Unity Virtual Reality Projects: Explore The World Of Virtual Reality By Building Immersive And Fun VR Projects Using Unity 3D | Birmingham | Reino Unido | Packt Publishing - ebooks Account (September 2015) |
| Tony Parisi | 2015 ISBN-10: 9781491922835 ISBN-13: 978- 1491922835 | Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile | Sebastopolo, CA | Estados Unidos | O'Reilly Media; 1 edition (November 20, 2015) |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |