ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

1. Competencias	Dirigir e implementar proyectos de negocios digitales y soluciones de entornos virtuales a través del desarrollo de aplicaciones progresivas, herramientas de inteligencia en los negocios y desarrollo avanzado inmersivo / multisensorial considerando las necesidades del cliente, la interpretación de los datos y la normatividad aplicable para contribuir a la evolución digital de las organizaciones en el marco global.
2. Cuatrimestre	Octavo
3. Horas Teóricas	36
4. Horas Prácticas	54
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno implementará inteligencia artificial en los entornos virtuales a través de técnicas de aprendizaje para la solución de tareas complejas.

Unidades de Aprendizaje	**Horas**		
	Teóricas	**Prácticas**	**Totales**
I. Fundamentos de Inteligencia Artificial y Aplicaciones.	6	4	10
II. Librerías de Inteligencia Artificial para Entornos Virtuales.	10	20	30
III. Implementación de Inteligencia Artificial en Entornos Virtuales.	20	30	50
Totales	**36**	**54**	**90**

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**I. Fundamentos de Inteligencia Artificial y Aplicaciones.**
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	4
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará las aplicaciones de la inteligencia artificial, para determinar usos en los entornos virtuales.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos de Inteligencia Artificial para Entornos Virtuales.	Identificar la definición de Inteligencia Artificial (IA). Identificar el origen y la evolución de la Inteligencia Artificial. Explicar los conceptos de Inteligencia Artificial: - Habilidades cognoscitivas. - Proceso de razonamiento. - Heurística. - Aprendizaje automático. - Autómatas.	Elaborar un mapa conceptual de la Inteligencia Artificial que incluya: - Definición. - Origen. - Evolución. - Conceptos.	Pensamiento creativo. Trabajo colaborativo. Asertividad. Saber escuchar. Comunicarse. Puntualidad. Responsabilidad. Honestidad. Ética profesional y personal. Respeto. Liderazgo. Iniciativa. Proactivo. Emprendedor.
Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en los entornos virtuales.	Describir el uso de la IA en Realidad Virtual en diferentes sectores públicos y privados. Describir el uso de la IA en Realidad Aumentada en diferentes sectores públicos y privados.	Determinar las ventajas de la inteligencia artificial en los diferentes sectores aplicados a: - Realidad Virtual. - Realidad Aumentada.	

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora y presenta un estudio de casos que contenga: a) Definición y origen de la Inteligencia Artificial (IA) b) Evolución de la IA c) Conceptos de la IA d) Aplicación de la IA en Entornos Virtuales clasificado por sectores públicos o privados.	1. Comprender la definición de la Inteligencia Artificial (IA). 2. Identificar el origen y evolución de la IA. 3. Identificar los conceptos de la IA. 4. Comprender la aplicación de la IA en Entornos Virtuales por sectores públicos y privados.	Estudio de casos. Lista de cotejo.

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos. Tareas de investigación. Mapas conceptuales.	Pintarrón. Plumones. Equipo de cómputo. Cañón. Internet. Aplicaciones de Ofimática.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1.Unidad de aprendizaje	**II. Librerías de Inteligencia Artificial para Entornos Virtuales.**
2.Horas Teóricas	10
3.Horas Prácticas	20
4.Horas Totales	30
5.Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará la integración de la librería de inteligencia artificial en el entorno de trabajo para satisfacer las necesidades de un proyecto específico.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Librerías de Inteligencia Artificial.	Identificar las librerías de Inteligencia Artificial para Realidad Aumentada. Identificar las librerías de Inteligencia Artificial para Realidad Virtual.	Seleccionar la librería de Inteligencia Artificial adecuada para proyectos de: - Realidad Aumentada. - Realidad Virtual.	Pensamiento creativo. Trabajo colaborativo. Asertividad. Saber escuchar. Comunicarse. Puntualidad. Responsabilidad. Honestidad. Ética profesional y personal. Respeto. Liderazgo. Iniciativa. Proactivo. Emprendedor.
Instalación de la librería en el entorno de trabajo.	Identificar los requerimientos técnicos para la Inteligencia Artificial.	Describir los requerimientos técnicos de la librería de Inteligencia Artificial en el entorno de trabajo.	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Integración de las librerías en el entorno de desarrollo.	Identificar el método de obtención de la librería. Identificar el proceso de integración de la librería establecido por el propietario.	Realizar la integración de la librería de Inteligencia Artificial en el entorno de trabajo.	

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora y presenta reporte que contenga: a) Introducción. b) Tabla comparativa con los siguientes elementos: - Nombre de la librería. - Propietario. - Requerimientos técnicos de instalación. - Costos de integración. - Ventajas. - Desventajas. c) Justificación de selección de la librería. d) Proceso de instalación documentado.	1. Identificar las librerías de inteligencia artificial aplicables a proyectos de realidad virtual y aumentada. 2. Identificar los requerimientos técnicos, costos de integración, ventajas y desventajas. 3. Comprender el proceso de integración en el entorno de trabajo.	Reporte. Lista cotejo.

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación. Práctica demostrativa. Prácticas en laboratorio.	Pintarrón. Plumones. Equipo de cómputo. Cañón. Internet. Aplicaciones de Ofimática. Software de desarrollo de entornos virtuales.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1.Unidad de aprendizaje	**III. Implementación de Inteligencia Artificial en Entornos Virtuales**.
2.Horas Teóricas	20
3.Horas Prácticas	30
4.Horas Totales	50
5.Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno desarrollará un escenario de aprendizaje en un entorno virtual para el entrenamiento de un agente en la solución de tareas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Escenarios de aprendizaje.	Identificar los componentes de los escenarios de aprendizaje en el entorno virtual. - Escenario. - Componentes. - Scripts. - Agentes (objetos y avatars). Identificar el funcionamiento apropiado de un agente en un escenario de aprendizaje. - Inicialización del agente. - Observación del escenario / entorno. - Prueba del escenario / entorno.	Desarrollar un entorno virtual que incluya: - Escenario de aprendizaje con los componentes requeridos para la prueba de inteligencia. - Agente con características compatibles al escenario de aprendizaje.	Pensamiento creativo. Trabajo colaborativo. Asertividad. Saber escuchar. Comunicarse. Puntualidad. Responsabilidad. Honestidad. Ética profesional y personal. Respeto. Liderazgo. Iniciativa. Proactivo. Emprendedor.
Pruebas de entrenamiento.	Identificar los métodos de aprendizaje del agente en el entorno virtual. - Aprendizaje de refuerzo. - Aprendizaje por imitación. - Aprendizaje curricular. Distinguir los parámetros de configuración apropiados en el escenario de aprendizaje.	Desarrollar pruebas de entrenamiento en los escenarios de aprendizaje.	

	- Políticas de resolución de problemas. - Comportamientos. Describir los resultados obtenidos del entrenamiento.		

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora y presenta reporte que contenga: a) Introducción. b) Descripción del escenario de aprendizaje desarrollado. c) Descripción de las características del agente implementado. d) Gráfica de resultados del método de aprendizaje seleccionado para el agente que contenga: - Tiempo de resolución del problema planteado. - Número de pasos. e) conclusiones.	1. Comprender los componentes de un escenario de aprendizaje. 2. Comprender las características de un agente de acuerdo al tipo de escenario de aprendizaje. 3.Comprende los métodos de aprendizaje del agente en el entorno virtual. 4. Analizar los parámetros del escenario y el agente adecuados al problema a resolver 5. Analizar los resultados obtenidos del entrenamiento.	Reporte. Lista cotejo.

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación. Práctica demostrativa. Prácticas en laboratorio.	Equipo de cómputo especializado. Software especializado. Internet. Librería de IA para entornos virtuales

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Determinar requerimientos del cliente a través de los procedimientos, procesos y metodologías ágiles para elaboración de la propuesta de solución.	Entregará reporte de levantamiento de requerimientos que incluya: a) Informe de levantamiento de requerimientos -imagen corporativa. - requerimientos de despliegue. b) Requisitos técnicos (hardware, software). c) Criterios de medición de experiencia del usuario. d) Definición del alcance del desarrollo.
Proponer soluciones de entornos virtuales considerando los requerimientos del cliente, selección de las herramientas de desarrollo inmersivo / multisensorial para mejorar la experiencia de interacción de los usuarios en los negocios.	Entregará propuesta técnica que incluya: a) Propuesta de Diseño (mapeo, story board técnico y literario, elementos gráficos, objetos, escenarios, personajes, símbolos, tipografía, colores). b) Propuesta de tecnologías aplicables (hardware y software) c) Viabilidad técnica, operativa y financiera.
Planear el desarrollo de las soluciones considerando las buenas prácticas de administración de proyectos, capital humano, financieros, tecnológicos y calidad para el cumplimiento de las expectativas del cliente.	Entregará plan de trabajo que incluya: a) Objetivo y alcance b) Validación de la propuesta c) Cronograma de trabajo. d) Seguimiento y control f) Control de riesgos g) Presupuesto h) Acta constitutiva del proyecto: contratos, consideraciones legales.
Desarrollar aplicaciones de entornos virtuales mediante herramientas de desarrollo multiplataforma, codificación, técnicas avanzadas de modelado, implementación de APIS, herramientas de cómputo en la nube y evaluación con equipo especializado de tecnología inmersiva y aumentada para su integración en los negocios.	Entregará aplicación de entorno virtual incluyendo: - Archivo master - Documentación con la justificación de las herramientas de inmersión sensorial, interactiva. - Marcadores, Sin marcadores (Markerless), localización - Elementos gráficos y de animación (modelos 2D, 3D) - Renderizados "

Capacidad	Criterios de Desempeño
Implementar aplicaciones de entornos virtuales mediante herramientas de hardware y software para mejorar la experiencia del usuario en los negocios	"Entregará portafolio de producción integrando: a) medios difusión (web, app store,...) c) manual técnico - Descripción de los scripts y narrativa - Requisitos de instalación. - Proceso de instalación y configuración. - Contraseñas d) manual de usuario e) Demo de la aplicación"

PROGRAMACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Lanham, Micheal	2018	Learn Unity ML - Agents - Fundamentals of Unity Machine Learning ISBN-13: 978-1789138139	Birmingham	UK	Packt Publishing
Palacios, Jorge	2018	Unity 2018 Artificial Intelligence Cookbook ISBN-13: 978-1788626170	Birmingham	UK	Packt Publishing
Lanham, Micheal	2019	Hands-On Deep Learning for Games: Leverage the power of neural networks and reinforcement learning to build intelligent games	Birmingham	UK	Packt Publishing
Aversa, Davide	2018	Unity Artificial Intelligence Programming: Add powerful, believable, and fun AI entities in your game with the power of Unity ISBN: 978-1-78953-391-0	Birmingham	UK	Packt Publishing
Juliani, Arthur Berges, Vincent-Pierre Et al	2018	Unity ML-Agents Toolkit URL: https://github.com/Unity-Technologies/ml-agents arXiv:1809.02627	California	EU	Unity Technologies
John Paul Mueller Luca Massaron	2018	Artificial Intelligence For Dummies ISBN: 978-1-119-46765-6; ISBN: 978-1-119-46758-8 (ebk); ISBN: 978-1-119-46762-5 (ebk)	Hoboken, New Jersey	USA	John Wiley & Sons, Inc
Wolfgang Ertel	2018	Introduction to Artificial Intelligence ISBN 978-3-319-58487-4	Oxford	UK	Springer
ANDREW BURGESS	2018	The Executive Guide to Artificial Intelligence ISBN 978-3-319-63819-5 ISBN 978-3-319-63820-1	London	UK	Palgrave

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Ray Barrera Aung Sithu Kyaw Thet Naing Swe	2018	Unity 2017 Game AI Programming ISBN 978-1-78847-790-1	Birmingham	UK	Packt Publishing
Arnaldo Pérez Castaño	2018	Practical Artificial Intelligence Machine Learning, Bots, and Agent Solutions Using C#" ISBN-13 (pbk): 978-1-4842-3356-6	Havana	Cuba	Apress