

Nueva Forma de Planear en Matemáticas: Integración de IA, DUA y PIAR

Pensamiento Crítico y Creatividad | Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas | para adultos en educación para el trabajo | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para actualizar a los profesores del COBATAB en el uso innovador de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la planeación didáctica de matemáticas, integrando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el Programa Integral de Atención a la Regularización (PIAR). A través de un enfoque práctico y reflexivo, los participantes explorarán estrategias pedagógicas que potencian el pensamiento crítico y la creatividad en el aula, adaptándose a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes adultos en educación para el trabajo.

Dirigido a docentes que buscan transformar sus prácticas de planeación mediante la incorporación de tecnologías emergentes y enfoques inclusivos, el curso ofrece un marco integral para diseñar experiencias de aprendizaje significativas y efectivas. Se utilizará una metodología activa y colaborativa, combinando exposiciones teóricas, análisis de casos, talleres prácticos y uso guiado de herramientas digitales.

Al finalizar, los participantes estarán capacitados para elaborar planes de clase innovadores que integren la IA como apoyo pedagógico, aplicando los principios del DUA para garantizar la accesibilidad y el PIAR para atender las necesidades específicas de los estudiantes, fomentando así un ambiente educativo inclusivo que estimule el pensamiento crítico y la resolución creativa de problemas en matemáticas.

Objetivos Generales

- Analizar los fundamentos y aplicaciones de la inteligencia artificial en la planeación didáctica de matemáticas.
- Diseñar materiales y actividades que integren los principios del DUA para atender la diversidad en el aula.
- Elaborar estrategias de regularización basadas en el PIAR para mejorar el aprendizaje de estudiantes con dificultades.
- Desarrollar habilidades para la planeación creativa y crítica que responda a las necesidades del contexto educativo y laboral.

Competencias

- Diseñar planes de clase en matemáticas que integren herramientas de inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.
- Aplicar los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para crear materiales y estrategias accesibles a diversos estilos de aprendizaje.

- Implementar el Programa Integral de Atención a la Regularización (PIAR) para atender las necesidades educativas de estudiantes con dificultades en matemáticas.
- Utilizar el pensamiento crítico para analizar y mejorar prácticas pedagógicas en la enseñanza de matemáticas.
- Fomentar la creatividad en la planeación didáctica para promover la resolución de problemas en contextos reales y laborales.

Requerimientos

- Conocimientos básicos en matemáticas y didáctica para la educación para el trabajo.
- Acceso a computadora con conexión a internet para uso de plataformas digitales y herramientas de IA.
- Disposición para el aprendizaje colaborativo y manejo básico de tecnologías digitales.
- Conocimiento previo de conceptos básicos sobre inclusión educativa y atención a la diversidad (deseable).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la Inteligencia Artificial en la Planeación Didáctica

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos básicos de inteligencia artificial y su relevancia en la educación para el trabajo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes aplicaciones de la inteligencia artificial en la planeación didáctica de matemáticas para adultos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar cómo la inteligencia artificial puede apoyar la personalización y diversificación de actividades matemáticas en contextos laborales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar un esquema básico de planeación didáctica que incorpore herramientas de inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje en matemáticas.

Contenidos Temáticos

1. Conceptos básicos de Inteligencia Artificial (IA)

- Definición y características principales de la IA: Se explicará qué es la inteligencia artificial, sus tipos (IA débil y fuerte), y conceptos clave como aprendizaje automático y redes neuronales.
- Historia y evolución de la IA: Breve recorrido histórico para comprender el desarrollo y avances actuales de la IA.
- Relevancia de la IA en la educación para el trabajo: Se analizará el impacto y las oportunidades que ofrece la IA para mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos laborales.

2. Aplicaciones de la IA en la planeación didáctica de matemáticas para adultos

- Herramientas de IA para la generación de materiales educativos: Uso de plataformas y software que generan ejercicios, problemas y recursos personalizados.
- Asistentes virtuales y chatbots para apoyo educativo: Cómo pueden complementar la enseñanza y resolver dudas en tiempo real.
- Analítica de aprendizaje y retroalimentación automatizada: Utilización de IA para analizar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación adaptada.

3. Personalización y diversificación de actividades matemáticas con IA en contextos laborales

- Adaptación de contenidos según perfiles y necesidades individuales: Cómo la IA permite ajustar el nivel y tipo de actividades según las características del aprendiz.
- Diseño de actividades inclusivas y accesibles: Aplicación de principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) apoyados por IA.
- Ejemplos prácticos de actividades diversificadas con IA en matemáticas para adultos en educación para el trabajo.

4. Diseño de un esquema básico de planeación didáctica integrando herramientas de IA

- Componentes esenciales de una planeación didáctica con IA: Objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación.
- Selección y uso de herramientas de IA adecuadas para la planeación matemática.
- Construcción paso a paso de un esquema básico de planeación que incorpore IA para mejorar el aprendizaje.
- Consideraciones éticas y de privacidad en el uso de IA en educación para el trabajo.

Actividades

Actividad 1: Explorando conceptos básicos de IA

Objetivo: Identificar los conceptos básicos de inteligencia artificial y su relevancia en la educación para el trabajo.

Descripción:

- El docente presenta una breve explicación sobre los conceptos básicos de IA.
- Los participantes investigan en grupos pequeños ejemplos cotidianos de IA en educación y trabajo.
- Cada grupo comparte sus ejemplos y discute cómo esos ejemplos pueden aplicarse en su contexto laboral.

Organización: Grupos de 3-4 personas.

Producto esperado: Lista de ejemplos y breve explicación sobre la aplicación de IA en su contexto laboral.

Duración estimada: 45 minutos.

Actividad 2: Análisis de herramientas de IA para la planeación didáctica

Objetivo: Analizar diferentes aplicaciones de la IA en la planeación didáctica de matemáticas para adultos.

Descripción:

- Se presenta una selección de herramientas digitales basadas en IA (por ejemplo, generadores de ejercicios, chatbots, plataformas de analítica).
- Los estudiantes exploran cada herramienta mediante demostraciones o tutoriales breves.
- En parejas, discuten las ventajas y desventajas de cada herramienta para su uso en contextos de educación para el trabajo.
- Se realiza una puesta en común grupal con conclusiones y recomendaciones.

Organización: Individual para exploración y en parejas para discusión.

Producto esperado: Tabla comparativa con ventajas, desventajas y posibles aplicaciones de las herramientas.

Duración estimada: 1 hora.

Actividad 3: Diseño de actividades matemáticas personalizadas con IA

Objetivo: Evaluar cómo la IA puede apoyar la personalización y diversificación de actividades matemáticas en contextos laborales.

Descripción:

- Se presenta un caso práctico de un perfil de aprendiz adulto con necesidades específicas.
- En grupos, los estudiantes diseñan una actividad matemática personalizada utilizando alguna herramienta de IA o simulando su uso.
- Cada grupo expone su actividad y explica cómo la IA contribuye a la personalización y accesibilidad.

Organización: Grupos de 3 personas.

Producto esperado: Diseño de una actividad matemática personalizada con justificación del uso de IA.

Duración estimada: 1 hora 15 minutos.

Actividad 4: Elaboración de un esquema básico de planeación didáctica integrando IA

Objetivo: Diseñar un esquema básico de planeación didáctica que incorpore herramientas de IA para mejorar el aprendizaje en matemáticas.

Descripción:

- Se revisan los elementos clave de una planeación didáctica tradicional.
- Los estudiantes, en parejas o pequeños grupos, diseñan un esquema básico de planeación para una unidad o sesión de matemáticas que incluya el uso de al menos una herramienta de IA.
- Presentan su esquema y reciben retroalimentación del grupo y del docente.

Organización: Parejas o grupos de 3.

Producto esperado: Esquema escrito o digital de planeación didáctica con integración de IA.

Duración estimada: 1 hora 30 minutos.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre inteligencia artificial y su posible uso en educación para el trabajo.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y de opción múltiple sobre conceptos básicos y percepciones de la IA.

Instrumento sugerido: Cuestionario digital o en papel aplicado al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Participación y comprensión en actividades prácticas, análisis crítico de herramientas, y diseño de actividades personalizadas.

Cómo se evalúa: Observación directa, revisión de productos parciales (tablas comparativas, diseños de actividades), y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbrica de evaluación para actividades grupales e individuales, lista de cotejo para participación.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para diseñar un esquema básico de planeación didáctica que integre IA, con justificación clara y coherente.

Cómo se evalúa: Análisis del esquema final presentado por los estudiantes, considerando elementos clave, integración efectiva de IA y adecuación al contexto laboral.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que incluya criterios de contenido, integración tecnológica, creatividad, y pertinencia.

Unidad 2: Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en Matemáticas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y explicar los tres principios clave del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) aplicados a la enseñanza de matemáticas, utilizando ejemplos concretos en contextos educativos para adultos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes estilos y ritmos de aprendizaje en estudiantes adultos y seleccionar estrategias didácticas basadas en el DUA que respondan a esta diversidad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar materiales educativos accesibles e inclusivos para la enseñanza de matemáticas, incorporando los principios del DUA y evaluando su efectividad mediante criterios específicos de accesibilidad y variedad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar herramientas digitales y recursos tecnológicos apoyados en inteligencia artificial para personalizar y diversificar la planeación didáctica conforme a los principios del DUA.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un plan de clase para matemáticas que integre los principios del DUA, garantizando la inclusión y participación activa de todos los estudiantes, y justificando la

elección de estrategias y recursos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en matemáticas

- Concepto y origen del DUA: Se abordará la definición del DUA, su fundamentación teórica y la importancia de su aplicación en la educación para adultos en matemáticas.
- Relevancia del DUA en contextos educativos para adultos: Se discutirá cómo el DUA contribuye a una enseñanza inclusiva y equitativa en la educación para el trabajo.

2. Los tres principios clave del Diseño Universal para el Aprendizaje

- Principio 1: Proporcionar múltiples medios de representación
 - Descripción del principio: Explicación sobre la necesidad de presentar la información de diversas maneras para atender diferentes estilos de aprendizaje.
 - Ejemplos aplicados a la enseñanza de matemáticas para adultos: Uso de gráficos, videos, lenguaje oral y escrito, manipulativos virtuales y reales.
- Principio 2: Proporcionar múltiples medios de acción y expresión
 - Descripción del principio: Importancia de ofrecer distintas formas para que los estudiantes puedan demostrar lo aprendido.
 - Ejemplos en matemáticas: Respuestas orales, escritas, uso de software matemático, representaciones gráficas y resolución de problemas en grupo.
- Principio 3: Proporcionar múltiples medios de compromiso
 - Descripción del principio: Estrategias para motivar y mantener la atención y el interés de los estudiantes adultos.
 - Ejemplos prácticos: Juegos matemáticos, problemas contextualizados en la vida laboral, trabajo colaborativo y uso de tecnologías interactivas.

3. Análisis de estilos y ritmos de aprendizaje en estudiantes adultos

- Identificación de estilos de aprendizaje predominantes en adultos: Visual, auditivo, kinestésico, reflexivo y activo.
- Reconocimiento de ritmos de aprendizaje: Tiempo, velocidad y profundidad en la adquisición de conocimientos matemáticos.
- Selección de estrategias didácticas basadas en el DUA para atender la diversidad: Adaptación de actividades y recursos según estilos y ritmos.

4. Diseño de materiales educativos accesibles e inclusivos para matemáticas

- Características de materiales accesibles: Claridad, lenguaje sencillo, opciones de formato, uso de colores adecuados y compatibilidad tecnológica.

- Incorporación de los principios del DUA en el diseño: Diversificación de contenidos y actividades para diferentes necesidades.
- Criterios para evaluar la efectividad de materiales: Accesibilidad, variedad, pertinencia y retroalimentación de los estudiantes.

5. Aplicación de herramientas digitales y recursos tecnológicos con apoyo de IA

- Identificación de herramientas digitales que apoyan el DUA: Plataformas educativas, aplicaciones interactivas y software de matemáticas.
- Integración de inteligencia artificial para personalizar y diversificar la planeación: Sistemas adaptativos, chatbots educativos y análisis de desempeño.
- Ejemplos prácticos de uso en la planeación de clases de matemáticas para adultos.

6. Elaboración de un plan de clase inclusivo basado en el DUA

- Estructura y elementos clave de un plan de clase con DUA: Objetivos, estrategias, recursos, actividades, evaluación y retroalimentación.
- Justificación de la elección de estrategias y recursos: Relación con los principios del DUA y las necesidades de los estudiantes adultos.
- Garantizar la inclusión y participación activa: Métodos para involucrar a todos los estudiantes y favorecer la equidad.

Actividades

1. Análisis de casos: Aplicación de los tres principios del DUA en matemáticas

Objetivo: Identificar y explicar los tres principios clave del DUA aplicados a la enseñanza de matemáticas, utilizando ejemplos concretos en contextos educativos para adultos.

Descripción:

- El docente presenta varios casos prácticos o ejemplos de clases de matemáticas para adultos.
- Los estudiantes analizan en grupos pequeños cuáles principios del DUA están presentes y cómo se aplican.
- Cada grupo expone sus conclusiones y se realiza una discusión guiada para profundizar en los principios.

Organización: Grupos pequeños (3-4 personas)

Producto esperado: Informe breve con el análisis de los principios del DUA en cada caso.

Duración estimada: 1.5 horas

2. Diagnóstico y diseño de estrategias para estilos y ritmos de aprendizaje

Objetivo: Analizar diferentes estilos y ritmos de aprendizaje en estudiantes adultos y seleccionar estrategias didácticas basadas en el DUA.

Descripción:

- Aplicación individual de un cuestionario para identificar estilos y ritmos de aprendizaje propios y de posibles estudiantes adultos.
- En parejas, discutir los resultados y listar estrategias didácticas que respondan a dicha diversidad, apoyándose en los principios del DUA.
- Compartir en plenaria las estrategias propuestas y recibir retroalimentación para mejorar su pertinencia.

Organización: Individual y parejas

Producto esperado: Listado de estrategias didácticas personalizadas con justificación DUA.

Duración estimada: 1.5 horas

3. Diseño y evaluación de materiales educativos accesibles e inclusivos

Objetivo: Diseñar materiales educativos accesibles e inclusivos para la enseñanza de matemáticas, incorporando los principios del DUA y evaluando su efectividad.

Descripción:

- En grupos, seleccionar un tema matemático para adultos y diseñar un material educativo que cumpla criterios de accesibilidad e inclusión.
- Elaborar una lista de verificación para evaluar el material diseñado de acuerdo con criterios específicos de accesibilidad y variedad.
- Intercambiar materiales con otro grupo para aplicar la lista de verificación y proporcionar retroalimentación.

Organización: Grupos de 3-4 personas

Producto esperado: Material educativo diseñado y lista de verificación aplicada con retroalimentación.

Duración estimada: 3 horas

4. Integración de herramientas digitales e inteligencia artificial en la planeación didáctica

Objetivo: Aplicar herramientas digitales y recursos tecnológicos apoyados en IA para personalizar y diversificar la planeación didáctica conforme a los principios del DUA.

Descripción:

- Presentación breve de varias herramientas digitales y recursos con IA orientados a la enseñanza de matemáticas.
- Cada estudiante elige una herramienta para diseñar una actividad o recurso que integre los principios del DUA.
- Demostración práctica y explicación de cómo la herramienta ayuda a personalizar el aprendizaje y atender la diversidad.

Organización: Individual

Producto esperado: Diseño de actividad o recurso digital con justificación DUA y demostración práctica.

Duración estimada: 2 horas

5. Elaboración de un plan de clase inclusivo basado en el DUA

Objetivo: Elaborar un plan de clase para matemáticas que integre los principios del DUA, garantizando la inclusión y participación activa, y justificando las estrategias y recursos.

Descripción:

- Individualmente, diseñar un plan de clase completo para un tema matemático, integrando los tres principios del DUA.
- Incluir justificación de la elección de estrategias y recursos para atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.
- Presentar el plan en parejas para recibir retroalimentación y sugerencias de mejora.

Organización: Individual y trabajo en parejas para retroalimentación

Producto esperado: Plan de clase completo con justificación DUA y mejoras incorporadas tras retroalimentación.

Duración estimada: 3 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje y experiencias en la enseñanza de matemáticas para adultos.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y de opción múltiple sobre conceptos básicos del DUA y estrategias inclusivas.

Instrumento sugerido: Cuestionario en formato digital o impreso aplicado al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de los principios del DUA, análisis de estilos de aprendizaje, diseño de materiales y uso de tecnologías.

Cómo se evalúa: Revisión de productos parciales de las actividades (análisis de casos, listas de estrategias, materiales diseñados, actividades digitales).

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad que consideren claridad, pertinencia, inclusión y justificación basada en el DUA.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los principios del DUA en matemáticas, capacidad para diseñar materiales y planes de clase inclusivos, y uso efectivo de tecnologías.

Cómo se evalúa: Evaluación del plan de clase final y presentación, donde se valoran la integración de principios, justificación pedagógica y enfoque inclusivo.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que evalúe coherencia, inclusión, creatividad, uso de tecnologías y fundamentación en el DUA.

Unidad 3: Aplicación del Programa Integral de Atención a la Regularización (PIAR)

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los principios fundamentales del Programa Integral de Atención a la Regularización (PIAR) para identificar las necesidades específicas de estudiantes con dificultades en matemáticas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar estrategias de regularización adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje, integrando el PIAR en la planeación didáctica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la efectividad de las estrategias de regularización implementadas utilizando criterios basados en el PIAR y evidencias de progreso académico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar herramientas tecnológicas y recursos del DUA en las estrategias de regularización para mejorar la atención a la diversidad en el aula.

Unidad 4: Integración de IA, DUA y PIAR para una Planeación Creativa y Crítica

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y analizar herramientas de inteligencia artificial que faciliten la planeación didáctica innovadora en matemáticas, aplicando criterios de eficacia y pertinencia.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar planes de clase que integren los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), asegurando la atención a la diversidad en contextos educativos para adultos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar estrategias de regularización basadas en el Programa Individualizado de Apoyo y Refuerzo (PIAR) para mejorar el aprendizaje de estudiantes con dificultades específicas, evaluando su impacto pedagógico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de crear propuestas de planeación creativa y crítica que combinan IA, DUA y PIAR, justificando su relevancia y aplicabilidad en la enseñanza de matemáticas en el ámbito laboral.