

“Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)”

Nivel de Cualificación: 2 (dos)

Competencia general	Aplicar técnicas básicas de IA de manera creativa para la resolución de desafíos específicos, siguiendo guías que contemplen principios éticos, medidas de seguridad y normativas relevantes al contexto laboral en el que se desempeñe.
----------------------------	--

UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS FORMATIVOS	Carga Horaria
1. Aplicar soluciones de Inteligencia Artificial (IA) ya existentes a problemas específicos.	1. Programación Básica 1. (MF transversal asociado a varias UC)	80
2. Asistir en el diseño y desarrollo de sistemas y modelos de Inteligencia Artificial (IA).	2. Manejo Básico de Bases de datos 2. (MF transversal asociado a varias UC)	80
3. Participar en la evaluación y revisión de soluciones de Inteligencia Artificial (IA).	3. Documentación técnica y de usuario 3. (MF transversal asociado a varias UC)	40
	4. Soluciones de Inteligencia Artificial	200
	5. Desarrollo de Inteligencia Artificial	220
	6. Ética en Inteligencia Artificial	150
	Carga Horaria Total del Perfil Profesional	770

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	Código	MF0201_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	80 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
Competencias pedagógicas <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación		

Objetivo General	Desarrollar programas informáticos sencillos utilizando el paradigma de programación orientada a objetos y herramientas para su depuración, versionamiento y documentación.
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	
RA.1. Analizar la estructura de un programa informático, mediante la identificación y relacionamiento de los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	
<p>CE1.1 Identificar bloques que componen la estructura de un programa informático dentro de un segmento de código fuente.</p> <p>CE1.2 Identificar los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno dentro de la lógica del algoritmo.</p> <p>CE1.3 Comprobar el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas dentro de la lógica del programa.</p> <p>CE1.4 Adaptar el código de un programa informático, aplicando el uso y creación de variables.</p> <p>CE1.5 Utilizar constantes y literales dentro de un segmento de código para la implementación de la lógica del programa.</p> <p>CE1.6 Manejar comentarios en el código fuente para la descripción de las representaciones y funcionalidades.</p> <p>CE1.7 Utilizar entornos integrados de desarrollo en el proceso de implementación de un algoritmo.</p>	
RA.2. Escribir código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	
<p>CE2.1 Reconocer los usos de las sentencias de salto, estructuras de control y repetición dentro de la estructura del código fuente.</p> <p>CE2.2 Evaluar las funcionalidades y aplicaciones de las estructuras de control.</p> <p>CE2.3 Formular algoritmos utilizando estructuras de control.</p> <p>CE2.4 Producir código fuente utilizando control de excepciones, para el manejo de errores o validación de datos.</p> <p>CE2.5 Crear programas ejecutables e interpretados utilizando diferentes estructuras de control.</p> <p>CE2.6 Utilizar diferentes estructuras de selección en la elaboración de código fuente.</p>	
RA.3. Codificar programas, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	
<p>CE3.1 Comprender los fundamentos de la programación orientada a objetos.</p> <p>CE3.2 Escribir programas respetando los elementos básicos de la programación orientada a objetos, siguiendo un orden y realizando comentarios en el mismo.</p> <p>CE3.3 Desarrollar programas que instancian y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.</p> <p>CE3.4 Utilizar mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.</p> <p>CE3.5 Utilizar conjuntos y librerías de clases respetando los criterios de encapsulamiento y herencia.</p> <p>CE3.6 Utilizar el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas.</p>	
RA.4. Codificar los componentes software especificados en el diseño de la aplicación con herramientas de desarrollo, depuración y testeo.	
<p>CE4.1 Reconocer los procesos necesarios para el funcionamiento de la aplicación a partir de la documentación técnica (casos de uso, diagrama de clases, secuencias, entre otros) del diseño de la misma.</p> <p>CE4.2 Construir los modelos de datos necesarios para la codificación, conforme a las especificaciones recibidas y a las reglas del paradigma.</p> <p>CE4.3 Formular los algoritmos necesarios para los procesos, especificando mediante seudocódigos o el formato de representación seleccionado para el desarrollo.</p> <p>CE4.4 Programar algoritmos en el lenguaje de programación elegido para el desarrollo.</p> <p>CE4.5 Realizar pruebas de verificación y testeo de programas utilizando diferentes herramientas.</p> <p>CE4.6 Depurar programas considerando la funcionalidad y propósito para el cual fue diseñado.</p>	
RA.5. Realizar operaciones de entrada y salida de datos, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	
<p>CE5.1 Identificar los mecanismos de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas reutilizando métodos y funciones ya implementadas.</p> <p>CE5.2 Utilizar la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información analizando la consistencia de los datos.</p> <p>CE5.3 Programar controladores de eventos y programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de datos.</p> <p>CE5.4 Aplicar formatos en la visualización de datos considerando los recursos disponibles.</p> <p>CE5.5 Utilizar archivos para almacenar y recuperar datos cuidando los criterios de consistencia de datos y manejo de concurrencias.</p> <p>CE5.6 Crear programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los archivos.</p> <p>CE5.7 Utilizar las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas sencillas.</p>	

RA.6. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación, teniendo en cuenta herramientas de control de versiones para mantener un control de cambios correcto tanto en el código de los componentes software como en la documentación de la aplicación.

CE6.1 Identificar los conceptos de herencia, superclase, subclase y la incidencia de los constructores en la herencia.

CE6.2 Utilizar modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos, respetando el encapsulamiento.

CE6.3 Crear clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase realizando la prueba de jerarquía de clases.

CE6.4 Escribir programas que implementen y utilicen jerarquías de clases, realizando comentarios en la codificación.

CE6.5 Realizar el inicio y configuración del sistema de control de versiones para su uso en el desarrollo de software, de acuerdo con los parámetros y normativas vigentes en la organización.

CE6.6 Realizar las funciones de adición, descarga y actualización del servidor de control de versiones local, gestionando las versiones para permitir el acceso al código necesario manteniendo la seguridad del sistema.

CE6.7 Integrar el sistema de control de versiones con el entorno de trabajo de desarrollo resolviendo los conflictos de versionado de modo consistente y coordinado.

RA.7. Generar la documentación técnica y de usuario que acompaña a la aplicación según lo establecido en el proyecto software.

CE7.1 Diferenciar los distintos elementos de la documentación técnica considerando al destinatario.

CE7.2 Redactar la documentación técnica que contenga la descripción completa del código, estructura, diccionario de datos y otros elementos indicados en los requerimientos.

CE7.3 Generar un manual de usuario, ordenado y redactado que permita la lectura y el acceso, de acuerdo con los modelos aceptados en el desarrollo de la aplicación.

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

Estructura de un programa informático:

- Estructura de un programa informático. Bloques fundamentales.
- Estructura de datos básicos. Segmento de código fuente
- Componentes básicos de un sistema informático. Funciones.
- Fundamentos de programación: tipos de datos, estructura de datos operadores, estructuras de control.
- Variables, constantes, literales. Utilidades.
- Tipos de datos: primitivos, referenciados, enumerados.
- Operadores (aritméticos, lógicos, de relación, unitarios, de asignación, condicional).
- Prioridad y orden de evaluación.
- Reglas de evaluación de expresiones.
- Conversiones de tipo: implícita y explícita.
- Constantes y literales dentro de un segmento de código.
- Comentarios en el código fuente.
- Entornos integrados

Estructuras de control de lenguaje

- Usos y sentencias de salto
- Estructuras de control y repetición dentro de la estructura de código fuente. Funcionalidades. Aplicaciones.
- Errores o validación de datos.
- Bucles anidados.
- Control de Excepciones.
- Estructuras de selección.

Fundamentos de la programación orientada a objetos

- Elementos básicos de programación orientada a objetivos. Características de los objetos y de las clases.
- Propiedades o atributos de los objetos, Métodos.
- Herencia y control de acceso a los miembros de una clase: Acceso predeterminado, público, privado, protegido.
- Método estático y dinámico. Parámetros y valores devueltos.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Librerías de objetos.
- Constructor, destrucción de objetos y liberación de memoria.
- Entorno integrado de desarrollo.

Componentes del software

- Técnicas de documentación.
- Estructura, Diccionario de Datos, Casos de uso, Diagrama de clases, Diagrama de secuencias
- Modelos de datos.
- Herramientas de diseño, depuración y testeo
- Sistemas de etiquetado y comentario.
- Sistemas de documentación y publicación de documentación.
- Pruebas de verificación. Herramientas de testeo de programas.

Entrada y salida de datos:

- Mecanismos de entrada y salida de datos por consola.
- Librerías para el manejo de entrada y salida de datos.
- Controladores de eventos.
- Archivos de datos y operaciones con archivos: Apertura y cierre. Modos de acceso. Lectura y escritura.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia.
- Interfaces gráficas y herramientas de diseño.
- Formatos de visualización de datos.
- Eventos y manejo de eventos.
- Métodos de acceso al contenido de archivos.
- Herramientas del entorno de desarrollo

Características avanzadas de lenguajes orientados a objetos:

- Jerarquía de clases: superclases y subclases.
- Constructores y destructores de subclases.
- Modificadores de bloqueo y fuerza de herencia de clases y métodos.
- Acceso a métodos de la superclase.
- Métodos de la superclase.
- Inicio y configuración del sistema de control de versiones
- Funciones de adición, descarga y actualización del servidor de control de versiones.
- Arquitectura de sistemas de control de versiones.
- Herramientas integradas de desarrollo y versionado.

Documentación de software:

- Elementos de la documentación técnica.
- Técnicas de documentación.
- Sistemas de etiquetado y comentario.
- Sistemas de documentación.

Contenidos procedimentales

Análisis de la estructura de un programa informático:

- Utilización de bloques que componen la estructura de un programa informático, manejo de excepciones y control de errores.
- Instalación de herramientas de programación.
- Ejecución de distintos entornos de desarrollo integrado.
- Uso de elementos que forman parte de un programa: variables, constantes, literales.
- Uso de expresiones siguiendo las reglas de prioridad de los operadores.
- Comprobación de conversiones de tipo implícita y explícita.
- Creación de programas ejecutables.
- Creación de algoritmos básicos mediante un lenguaje de programación
- Introducción de comentarios y documentación del código.

Análisis de las estructuras de control del lenguaje:

- Usos de las sentencias de saltos, estructuras de control y repetición dentro del código fuente.
- Evaluación de las funcionalidades y aplicaciones.
- Formulación de algoritmos.
- Utilización de control de excepciones.
- Manejo de errores o validación de datos.
- Creación de programas ejecutables e interpretados.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Utilización de estructuras de selección

Programación orientada a objetos:

- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos y propiedades de los objetos.
- Utilización de parámetros en la llamada a métodos.
- Incorporación y utilización de librerías de objetos.
- Uso de constructores.
- Uso de un entorno integrado de desarrollo.
- Prueba y depuración de programas usando un entorno de desarrollo integrado.
- Utilización de entornos integrados de programación IDE para la escritura y depuración de algoritmos.
- Aplicación de estructuras de datos adecuadas.
- Elección de estructuras de control y operaciones en la programación
- Implementación de aplicaciones que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- Uso de mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

Codificación de los componentes del software

- Construcción de modelos de datos para la codificación
- Formulación y programación de algoritmos.
- Utilización de herramientas de pruebas de verificación y testeo de programas.
- Depuración de programas.

Procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases:

- Reutilización de métodos y funciones para entrada/salida del lenguaje y librerías asociadas.
- Utilización de la consola.
- Utilización de la interfaz gráfica para entrada/salida de datos.
- Visualización de datos.
- Almacenamiento y recuperación de datos.
- Utilización de la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- Utilización de herramientas del entorno de desarrollo para creación de interfaces gráficas.

Aplicación de características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación

- Uso de clases heredadas, métodos, interfaces y librerías de clases.
- Uso de salida con formato.
- Diseño de aplicaciones utilizando archivos para almacenar y recuperar información.
- Elección del método de acceso adecuado al contenido de archivos. Añadir, modificar y eliminar información.
- Uso de las herramientas de diseño del entorno de desarrollo para crear interfaz gráfica de usuario.
- Programación de controladores de eventos.
- Implementación de programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.
- Utilización de modificadores de control de acceso de clases y métodos.
- Implementación de clases heredadas que sobrescriban métodos de la superclase.
- Diseño y aplicación de jerarquías de clases.
- Prueba y depuración de las jerarquías de clases.
- Diseño de programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- Instalación, configuración y uso de herramientas de control de versiones.
- Integración con un entorno de desarrollo.

Documentación técnica y de usuario:

- Introducción de comentarios y documentación del código.
- Elaboración de la documentación técnica que contenga la descripción completa del código, estructura, diccionario de Datos y elementos descriptivos.
- Generación del manual de usuario.
- Publicación de documentación.

Contenidos actitudinales

- Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.
- Valoración de las ventajas del uso de un entorno de desarrollo integrado.
- Interés por los lenguajes de programación y su aplicación.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la fase de prueba y depuración de los programas
- Interés por presentar un código legible (ordenado, con comentarios, tabulado)
- Rigurosidad en la prueba y depuración de errores.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Orden en el trabajo.
- Capacidad de planificación.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Creatividad e innovación.
- Rapidez en la toma de decisiones.
- Adaptación a nuevos contextos.
- Pensamiento lógico y crítico.
- Atención a principios básicos de seguridad en el uso de sistemas de información
- Colaboración para el aprendizaje colectivo y resolución de problemas.
- Respeto a normas éticas para la programación y utilización de programas informáticos

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Equipos informáticos para el procesamiento de datos y ejecución de algoritmos.
- Software de base y aplicaciones.
- Conexión a Internet e intranet.
- Motores de búsqueda.
- Materiales de oficina.
- Dispositivos multimedia.
- Herramientas de gestión de proyectos y documentación.
- Herramientas de colaboración y generación de ideas.
- Entornos de ejecución de soluciones basadas en IA.
- APIs para la ejecución de servicios basados en IA.
- Sistemas de gestión de bases de datos y datasets de entrenamiento/evaluación.
- Herramientas de visualización, análisis y transformación de datos.

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)	Código	MF0202_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	80 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
Competencias pedagógicas <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habilitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación		

Objetivo General	Realizar el diseño, la creación y el mantenimiento de sistemas de bases de datos relacionales y no relacionales.
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	
RA.1. Realizar el análisis de los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	
<p>CE1.1 Identificar los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado y en función de la ubicación de la información.</p> <p>CE1.2 Analizar los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características considerando el entorno en el que se implementa.</p> <p>CE1.3 Analizar las políticas de fragmentación de la información comprendiendo su impacto en el entorno de uso.</p> <p>CE1.4 Identificar la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.</p> <p>CE1.5 Clasificar sistemas gestores de bases de datos libres y propietarios, identificando sus fortalezas y debilidades.</p> <p>CE1.6 Reconocer la utilidad de las bases de datos distribuidas comprendiendo el entorno de uso.</p>	
RA.2. Elaborar modelos lógicos para describir la estructura lógica de un sistema de base de datos que cumplan con las reglas del lenguaje formal y capturen la semántica del sistema real que se modeliza.	
<p>CE2.1 Identificar las entidades que forman parte de un sistema de base de datos.</p> <p>CE2.2 Comprender el diseño conceptual identificando sus elementos y las relaciones entre los mismos.</p> <p>CE2.3 Elaborar diagramas entidad-relación u otro formalismo que describa la semántica del sistema que se modeliza, cumpliendo las reglas del formalismo.</p> <p>CE2.4 Elaborar un diseño físico de la base de datos, que cumpla con los requerimientos del análisis del sistema y con las restricciones del modelo de datos seleccionado.</p> <p>CE2.5 Gestionar los niveles de normalización de la base de datos cumpliendo reglas del lenguaje formal.</p>	
RA.3. Crear bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	
<p>CE3.1 Comprender los criterios del modelo entidad-relación sus elementos y sus reglas, siguiendo normativa vigente.</p> <p>CE3.2 Analizar el formato de almacenamiento de la información según el modelo determinando los campos para las tablas y sus tipos de datos.</p> <p>CE3.3 Realizar la creación y administración de bases de datos y sus tablas utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.</p> <p>CE3.4 Implementar restricciones entre tablas reflejadas en el diagrama entidad relación, siguiendo normativa vigente.</p> <p>CE3.5 Realizar la creación y administración de usuarios de bases de datos considerando privilegios y aplicando los criterios de roles.</p> <p>CE3.6. Crear vistas sobre tablas, conjuntos de tablas y relación de tablas, siguiendo normativas vigentes.</p>	
RA.4. Consultar la información almacenada en una base de datos empleando herramientas, asistentes y lenguaje de manipulación de datos.	
<p>CE4.1 Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas sobre base de datos y tablas.</p> <p>CE4.2 Realizar consultas simples y complejas sobre el contenido de una o varias tablas, mediante composiciones internas y composiciones externas.</p> <p>CE4.3 Realizar consultas de resumen y consultas con sub consultas considerando las estructuras y relaciones entre las tablas implicadas de una base de datos.</p>	
RA.5. Modificar la información almacenada en una base de datos empleando herramientas, asistentes y lenguaje de manipulación de datos.	
<p>CE5.1 Identificar las herramientas y sentencias para modificación de contenidos en tablas de base de datos.</p> <p>CE5.2 Comprender los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros y los criterios de integridad de los datos.</p> <p>CE5.3 Realizar inserción, modificación y eliminación de datos en tablas empleando herramientas, asistentes y lenguajes de manipulación de datos.</p> <p>CE5.4 Actualizar tablas con información resultante de la ejecución de consulta sobre otras.</p> <p>CE5.5 Ejecutar anulación, parcial o totalmente, de cambios producidos por una transacción sobre tablas y base de datos.</p> <p>CE5.6 Adoptar medidas para mantener la integridad y consistencia de los datos.</p>	
RA.6. Desarrollar procedimientos almacenados, según necesidad, evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos y el diseño de modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	

<p>CE6.1 Identificar las diversas formas de automatizar tareas para el manejo de datos.</p> <p>CE6.2 Reconocer los métodos de ejecución, las rutinas y las herramientas disponibles para la gestión de <i>scripts</i>.</p> <p>CE6.3 Utilizar <i>script</i> para automatizar tareas, estructuras de control de flujo y funciones proporcionadas por el sistema gestor de base de datos.</p> <p>CE6.5 Crear procedimientos, funciones de usuario y disparadores para almacenarlos dentro del gestor de base de datos.</p> <p>CE6.6 Aplicar reglas de integridad de los datos dentro de las rutinas y disparadores.</p> <p>CE6.7 Utilizar herramientas para la administración de datos y la gestión de procedimientos, funciones y disparadores.</p>
<p>RA.7. Gestionar la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.</p>
<p>CE7.1. Comprender las características y herramientas de las bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales evaluando sus elementos.</p> <p>CE7.2 Emplear tipos de datos objeto, atributos, métodos, tablas de objetos, colección de datos en un entorno objeto-relacional.</p> <p>CE7.3 Comprender los diferentes tipos de bases de datos no relacionales identificando sus características y ventajas.</p> <p>CE7.4 Utilizar herramientas de gestión de bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales, siguiendo normativas vigentes.</p> <p>CE7.5 Gestionar información almacenada en bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales considerando los criterios de integridad de los datos.</p>

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

Elementos de bases de datos:

- Fundamentos de bases de datos, conceptos básicos, tipos de bases de datos, sistema de gestión de base de datos. Funciones. Elementos.
- Modelos de datos; Definición. Clasificación: conceptual (modelo entidad/relación), lógico (modelo relacional), físico.
- Sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- Políticas de fragmentación de la información.
- Utilidad de las bases de datos distribuidas.

Modelos lógicos de un sistema de base de datos:

- Terminología del modelo relacional: Relación o tabla, Tuplas o filas de la relación, Atributos o columnas de la relación. Esquema de una relación. Instancia de una relación.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL): Creación, modificación y eliminación de objetos de la base de datos: tablas, vistas, índices, usuarios, roles, sinónimos.
- Tipos de datos. Claves primarias. Claves ajenas o extranjeras. Valor NULL. Restricciones de validación.
- Lenguaje de control de datos (DCL) Asignación de privilegios a roles y usuarios. Tipos de privilegios: de sistema o sobre la base de datos. Sobre objetos de la base de datos.
- Sistema gestor de bases de datos libres y propietarios.
- Requerimientos del análisis del sistema y restricciones del modelo de datos
- Mecanismos de normalización de modelos relacionales: Primera Forma Normal (1FN). Dependencias funcionales: Segunda Forma Normal (2FN). Tercera Forma Normal (3FN). Forma Normal de *Boyce-Codd* (FNBC).

Estructura y características de la base de datos:

- Diseño conceptual y relacional de base de datos.
- Elaboración de Diagramas entidad-relación u otro formalismo.
- Gestión de niveles de normalización de la base de datos.

Herramientas y sentencias

- Sentencias de procesamiento de transacciones: *Commit*, *Rollback*.
- Sentencias de relleno de registros a partir de filas de una consulta:
- *INSERT, INTO... SELECT...*
- Problemas de concurrencia: políticas de bloqueo

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Consultas de datos con SQL: La sentencia SELECT (Sintaxis. Cálculos. Concatenación de textos. Condiciones WHERE - operadores, valores lógicos, LIKE, IS NULL).
- Consultas de resumen: Agrupamiento de registros (cláusula GROUP BY). Funciones de cálculo con grupos.
- Consultas sobre múltiples tablas: producto cartesiano de tablas, asociación de tablas, unión de consultas.
- Consultas complejas. Funciones: numéricas (redondeo, matemáticas), de caracteres, de trabajo con nulos, de fechas e intervalos, de conversión. Subconsultas.
- Medidas para mantener la integridad y consistencias de los datos.

Sentencias y del lenguaje:

- Herramientas y sentencias (*PL/SQL, Transact-SQL...*) para redactar guiones y generar procedimientos de ejecución.
- Herramientas disponibles para: Codificación de guiones para sentencias. Depuración de guiones. Prueba de guiones de sentencias.
- Lenguaje de programación (*PL/SQL, Transact-SQL...*)
- Guiones: Tipos de guiones: Guiones simples. Procedimientos y funciones almacenados.
- Disparadores: disparadores de creación, modificación y eliminación.
- Base de datos *NoSQL*: conceptos básicos, diferencias con SQL, aplicación.
- Reglas de integridad de los datos.

Base de datos objetos relacionales y no relacionales:

- Bases de objetos-relacionales: arquitectura, atributos, métodos, colecciones, tipos de datos complejos, herramientas, sistemas gestores.
- Bases de datos no relacionales: formatos, tipos, sistemas, herramientas.
- Herramientas de gestión de bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales.
- Almacenamiento de bases de datos objeto- relacionales y no relacionales.

Contenidos procedimentales

Análisis de los elementos de las bases de datos:

- Instalación y utilización de herramientas y elaboración de diagrama entidad-relación, diseño lógico y físico.
- Clasificación de sistemas gestores de bases de datos.
- Identificación de fortalezas y debilidades del sistema gestor de base de datos.

Elaboración de modelos lógicos

- Utilización de herramientas proporcionadas por el sistema gestor y sentencias SQL para la realización de consultas, subconsultas, procedimientos y funciones.
- Creación de disparadores.
- Visualización y manipulación de bases de datos a través de un sistema de gestión de base de datos.
- Selección de diseños adecuados de base de datos según la aplicación específica.

Creación de base de datos:

- Creación y administración de bases de datos y tablas utilizando asistentes, herramientas gráficas y sentencias *SQL*.
- Utilización de herramientas proporcionadas por el sistema gestor o herramientas externas al gestor para la inserción, actualización y eliminación de datos.
- Creación y administración de base de datos y sus tablas.

Almacenamiento de la base de datos

- Elaboración de diagramas entidad-relación.
- Inserción de registros: *Insert*.
- Borrado de registros: *Delete*.
- Modificación de registros: *Update*.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.
- Composiciones internas y externas: Vistas: creación, listado de vistas, borrado de vistas.
- Combinaciones especiales: uniones, intersecciones, ventajas y desventajas.
- Creación de índices, vistas, usuarios.
- Asignación de permisos a usuarios.
- Creación y ejecución de consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas y externas.

Modificación de la información de la base de datos:

- Modificación de los contenidos en tablas de base de datos.
- Inserción modificación y eliminación de datos en tablas.
- Actualización de tablas.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Anulación, parcial o totalmente, de cambios producidos por una transacción sobre tablas y base de datos.
- Adopción de medidas de mantenimiento de integridad y consistencia de datos

Utilización de sentencias del lenguaje incorporado:

- Automatización de tareas de manejo de datos
- Aplicación de métodos de ejecución, rutinas y herramientas disponibles de gestión de scripts.
- Creación de procedimientos, funciones y disparados para almacenamiento de base de datos.

Gestión de la información:

- Utilización de herramientas de gestión de base de datos objeto-relacionales y no-relacionales.
- Gestión de la información almacenada en base de datos.

Contenidos actitudinales

- Interés por el cumplimiento de los requisitos de seguridad.
- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información
- Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la utilidad de las Bases de Datos Relacionales, Objeto-Relacionales y no Relacionales.
- Rigurosidad en la prueba y depuración de errores.
- Trabajo en equipo.
- Dinamismo e iniciativa.
- Responsabilidad en el trabajo
- Creatividad e innovación
- Rapidez en la toma de decisiones
- Adaptación a nuevos contextos
- Ambición para proyectos que supongan un reto.
- Formulación de soluciones a problemas mediante base de datos.
- Ética en el manejo de datos masivos.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Equipos informáticos adecuados para el procesamiento de datos y ejecución de algoritmos.
- Software de base y aplicaciones.
- Conexión a Internet e intranet.
- Motores de búsqueda.
- Materiales de oficina.
- Dispositivos multimedia.
- Herramientas de gestión de proyectos y documentación.
- Herramientas de colaboración y generación de ideas.
- Entornos de ejecución y prueba de soluciones de IA.
- APIs para la ejecución de servicios basados en IA.
- Sistemas de gestión de bases de datos y datasets de entrenamiento/evaluación.
- Herramientas de visualización y análisis de datos.

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	Código	MF0203_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	40 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
Competencias pedagógicas <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo <ul style="list-style-type: none"> -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación 		

Objetivo General	Elaborar la documentación técnica y del usuario para la descripción de las funcionalidades y características de sistemas informáticos.
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	
RA.1. Elaborar documentación técnica según normas y procedimientos especificados	
<p>CE1.1 Realizar el diccionario de datos, según estándares y normativas vigentes.</p> <p>CE1.2 Elaborar la documentación de códigos, especificando el proceso del desarrollo implementado, según la normativa vigente.</p> <p>CE1.3 Confeccionar los documentos de configuración e instalación siguiendo estándares del sector.</p> <p>CE1.4 Verificar la documentación técnica realizada, y ajustarla de ser necesaria según estándares del sector y normativas vigentes.</p> <p>CE1.5 Elaborar la documentación del proceso de pruebas en el software, siguiendo normativas vigentes.</p> <p>CE1.6 Interpretar diagramas para la descripción de software, hardware y arquitecturas de sistemas según estándares vigentes.</p> <p>CE1.7 Utilizar documentación técnica y de referencia de <i>APIs</i>, lenguajes y librerías para su aplicación en la programación.</p>	
RA.2. Elaborar manual de la aplicación según normativa vigente	
<p>CE2.1 Confeccionar el manual de la aplicación, partiendo de lo general a lo específico según normativa vigente.</p> <p>CE2.2 Establecer las características del software de aplicación que van a ser incluidas en el manual, teniendo en cuenta las particularidades de cada módulo.</p> <p>CE2.3 Controlar que el manual realizado siga los estándares del sector y normativas vigentes, realizando los cambios pertinentes de ser necesarios.</p> <p>CE2.4 Seleccionar la herramienta de elaboración del manual de la aplicación teniendo en cuenta el formato que mejor se ajuste a las necesidades de la organización.</p>	
RA.3. Elaborar manual de usuario según normativa de la organización	
<p>CE3.1 Elaborar el manual de usuario conforme a normativas de la organización, siguiendo el orden preestablecido.</p> <p>CE3.2 Seleccionar los principales procedimientos que van a ser incluidos en el manual, teniendo en cuenta el o los usuarios que puede tener el sistema.</p> <p>CE3.3 Realizar la revisión y verificación del manual elaborado según estándares del sector, normativas vigentes y ajustarlo de ser necesario.</p> <p>CE3.4 Seleccionar la herramienta de elaboración del manual de usuario teniendo en cuenta el formato que mejor se ajuste a las necesidades de la organización.</p>	

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

Documentación técnica:

- Concepto. Estructura. Componentes. Características.
- Diccionario de datos: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentación de códigos: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentos de instalación y configuración: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentación para pruebas en el software, prácticas, normativas y estándares vigentes.
- Diagramas para la descripción de software, hardware y arquitecturas de sistemas.

Manual de aplicación:

- Concepto. Estructura. Componentes. Características. Formatos. Tipos. Procedimientos de elaboración.
- Características del *software* de aplicación
- Describe el manual de Usuario:
- Normativa vigente: nacional e internacional
- Normativas de la organización.
- Herramientas de elaboración del manual de aplicación

Manual de usuario:

- Manual de Usuario. Concepto. Estructura. Componentes. Características. Formatos. Tipos. Procedimientos de elaboración.
- Características del *software* de aplicación

Contenidos procedimentales

Elaboración de documentación técnica

- Elaboración de la documentación técnica siguiendo los procedimientos establecidos y teniendo en cuenta la estructura, los componentes y normativa vigente.
- Utilización de la documentación técnica y de referencia de *APIs*, lenguajes y librerías para su aplicación en la programación.

Elaboración del manual de aplicación

- Confección del manual de la aplicación según la normativa vigente, los procedimientos de elaboración y la herramienta a utilizar.

Elaboración de manual de usuario

- Elaboración del manual de usuario teniendo en cuenta los procedimientos de elaboración, normativa vigente y la herramienta a utilizar.

Contenidos actitudinales

- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Rigurosidad en la revisión y control de lo elaborado.
- Trabajo en equipo.
- Dinamismo e iniciativa.
- Responsabilidad en el trabajo
- Creatividad e innovación
- Rapidez en la toma de decisiones

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Equipos informáticos adecuados para el procesamiento de datos y ejecución de algoritmos.
- Software de base y aplicaciones.
- Conexión a Internet e intranet.
- Motores de búsqueda.
- Materiales de oficina.
- Dispositivos multimedia.
- Herramientas de gestión de proyectos y documentación.
- Herramientas de colaboración y generación de ideas.
- Entornos de ejecución y prueba de soluciones de IA.
- Sistemas de gestión de bases de datos y datasets de entrenamiento/evaluación.
- Herramientas de visualización y análisis de datos/métricas

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Soluciones de Inteligencia Artificial	Código	MF0213_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	200 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	<p>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<p>Competencias pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habilitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	<p>Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación</p>		

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Objetivo General	Aplicar soluciones de Inteligencia Artificial (IA) ya existentes a problemas específicos.	
UNIDADES FORMATIVAS	Carga horaria	Código de la Unidad Formativa
Análisis de datos	110	UF0017_2
Aplicación de soluciones de Inteligencia Artificial	90	UF0018_2

UNIDAD FORMATIVA 1	
Denominación	Análisis de datos
Código	UF0017_2
Duración	110 horas
Objetivo general	
Realizar el análisis de datos utilizando algoritmos de Inteligencia Artificial (IA)	
Elementos de Competencia de la UC de referencia a los que responde	
<p>EC1. Evaluar problemas o necesidades específicas que pueden ser abordadas con soluciones basadas en IA, según guías y criterios establecidos.</p> <p>EC2. Asistir en la selección de soluciones (modelos, algoritmos y herramientas) de IA para su aplicación en problemas específicos teniendo en cuenta estándares, criterios y normas establecidas.</p> <p>EC3. Aplicar soluciones existentes de IA, alimentándolas de datos, instrucciones y parámetros específicos para la personalización y mejora de los resultados obtenidos teniendo en cuenta estándares, guías y normas establecidas.</p>	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Esquematizar la gestión y análisis de datos para el tratamiento de la información.	
<p>CE1.1. Identificar las fases requeridas para el análisis de datos en un proyecto específico.</p> <p>CE1.2. Seleccionar técnicas y herramientas para la recolección de datos.</p> <p>CE1.3. Identificar técnicas y herramientas para la preparación de datos.</p> <p>CE1.4. Identificar técnicas y herramientas para el análisis de datos.</p> <p>CE1.5. Valorar la iniciativa, creatividad, flexibilidad y adaptación en la gestión y análisis de datos.</p>	
RA. 2. Recolectar datos obtenidos de diversas fuentes con un enfoque basado en proyectos	
<p>CE.2.1. Utilizar herramientas y técnicas para la recolección de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.</p> <p>CE2.2. Utilizar herramientas y técnicas para la preparación de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.</p> <p>CE2.3. Dar resolución a problemas de datos mediante su limpieza a partir de la revisión de datos faltantes, <i>outliers</i>, errores entre otros.</p> <p>CE2.4. Aplicar las técnicas de limpieza del pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables y datos temporales.</p> <p>CE2.5. Verificar técnicas y herramientas utilizadas en la recolección y preparación de datos, teniendo en cuenta la calidad de los datos obtenidos para un proyecto específico.</p> <p>CE.2.6. Respetar la confidencialidad de los datos recolectados en un proyecto.</p>	
RA. 3. Utilizar métodos estadísticos y software en el análisis de datos aplicado a proyectos.	
CE.3.1. Reconocer métodos estadísticos y aplicaciones para el análisis de datos aplicados a un proyecto específico.	

CE3.2. Utilizar herramientas y técnicas para el análisis y visualización de datos en un proyecto específico.
CE3.3. Evaluar los resultados obtenidos de un proceso de análisis de datos, utilizando herramientas de visualización u otras.

RA. 4. Comunicar los resultados del análisis de datos siguiendo procedimientos establecidos.

CE4.1. Interpretar los resultados del análisis validado según los parámetros establecidos.
CE4.2. Describir los resultados del análisis para la audiencia específica.
CE4.3. Documentar el proceso y los resultados del análisis (recursos, limitaciones) según los procedimientos establecidos.

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

Fundamentos de la gestión y análisis de datos

- Técnicas y herramientas de recolección de datos.
- Técnicas y herramientas de preparación de datos.
- Técnicas y herramientas de análisis de datos.
- Técnicas estadísticas para el análisis de datos.
- Técnicas de representación gráfica de variables de muestras: histogramas, mapas de dispersión y otras técnicas.
- Herramientas software que implementen técnicas estadísticas en el ámbito del análisis de datos.

Datos obtenidos

- Enfoque basado en proyectos.
- Limpieza de datos: revisión de datos faltantes, *outliers*, errores.
- Calidad de datos obtenidos. Técnicas de evaluación de datos y no conformidades.
- Confidencialidad de los datos.

Métodos estadísticos y software de análisis de datos

- Métodos estadísticos. Estadísticas descriptivas, correlaciones, tendencias.
- Herramientas y técnicas de visualización.

Resultados del análisis de datos

- Documentación del proceso de análisis de datos.

Contenidos procedimentales

Gestión y análisis de datos

- Aplicación de técnicas de recolección de datos
- Utilización de técnicas de preparación de datos.

Recolección y preparación de datos obtenidos

- Pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables, datos temporales.
- Recolección, preparación y evaluación de calidad de los datos obtenidos
- Evaluación de calidad de datos para la IA.
- Aplicación de técnicas de limpieza y depurado de datos

Utilización de métodos estadísticos y software de análisis de datos

- Análisis exploratorio de datos aplicados a un proyecto.
- Utilización de herramientas de visualización de resultados obtenidos.
- Planificación, diseño y programación de los componentes de un proyecto.

Comunicación de los resultados del análisis de datos

- Interpretación de los resultados del análisis de datos.
- Presentación de los resultados
- Documentación del proceso de análisis de datos

Contenidos actitudinales

- Colaboración
- Trabajo en equipo
- Iniciativa y proactividad
- Creatividad
- Flexibilidad y Adaptación
- Comunicación efectiva

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Responsabilidad en la recolección y manejo de los datos
- Confidencialidad.
- Pensamiento crítico y atención al detalle
- Comunicación efectiva sobre los resultados obtenidos.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación	Aplicación de soluciones de Inteligencia artificial
Código	UF0018_2
Duración	90 horas
UC asociada	Aplicar soluciones de Inteligencia Artificial (IA) ya existentes a problemas específicos.
Objetivo general	
Aplicar soluciones de Inteligencia Artificial (IA) ya existentes, a problemas específicos	
Elementos de Competencia de la UC de referencia a los que responde	
<p>EC1. Evaluar problemas o necesidades específicas que pueden ser abordadas con soluciones basadas en IA, según guías y criterios establecidos.</p> <p>EC2. Asistir en la selección de soluciones (modelos, algoritmos y herramientas) de IA para su aplicación en problemas específicos teniendo en cuenta estándares, criterios y normas establecidas.</p> <p>EC3. Aplicar soluciones existentes de IA, alimentándolas de datos, instrucciones y parámetros específicos para la personalización y mejora de los resultados obtenidos teniendo en cuenta estándares, guías y normas establecidas.</p>	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Evaluar problemas o necesidades específicas que pueden ser abordadas con soluciones basadas en IA, según guías y criterios establecidos.	
<p>CE. 1.1. Definir los conceptos fundamentales de la Inteligencia Artificial y su aplicación a problemas específicos.</p> <p>CE.1.2. Clasificar las disciplinas/campos que forman parte de la inteligencia artificial, así como las técnicas y herramientas que comprende cada una.</p> <p>CE.1.3. Identificar aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial a partir de un proyecto planteado, así como sus limitaciones.</p> <p>CE.1.4. Determinar herramientas de inteligencia artificial existentes en la resolución de proyectos planteados, de acuerdo a los requerimientos, guías y criterios de solución establecidos.</p> <p>CE1.5. Identificar los componentes del hardware y software de un sistema de inteligencia artificial para un proyecto específico.</p> <p>CE.1.6. Realizar la documentación de soluciones basadas en Inteligencia Artificial, en base a un análisis de factibilidad, teniendo en cuenta las ventajas, desventajas, limitaciones y requerimientos establecidos para proyectos planteados.</p> <p>CE.1.7. Valorar la importancia del impacto de la utilización y desarrollo de soluciones de la Inteligencia Artificial para la humanidad y la sociedad, así como las oportunidades y desafíos abiertos para garantizar el uso responsable de estas tecnologías.</p>	
RA.2. Asistir en la selección de soluciones (herramientas) de IA para su aplicación en problemas específicos teniendo en cuenta estándares, criterios y normas establecidas.	

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

CE.2.1. Identificar herramientas basadas en IA para su aplicación a problemas específicos.

CE.2.2. Analizar soluciones existentes, comparando las ventajas, desventajas, costos, beneficios y limitaciones de la aplicación de soluciones basadas en IA a problemas específicos.

CE.2.3. Respetar la utilización de las regulaciones, estándares y normas aplicables en soluciones basadas en IA para problemas específicos.

CE.2.4. Realizar la documentación del análisis y selección de soluciones basadas en IA para problemas específicos.

CE.2.5. Participar activamente en la selección informada de soluciones basadas en IA para problemas específicos.

RA. 3. Aplicar soluciones existentes de IA, alimentándolas de datos, instrucciones y parámetros específicos para la personalización y mejora de los resultados obtenidos teniendo en cuenta estándares, guías y normas establecidas.

CE.3.1. Utilizar soluciones basadas en IA existentes para la solución de problemas específicos.

CE.3.2. Utilizar técnicas para la recolección y preparación de datos requeridos por la solución basada en IA seleccionada.

CE.3.3. Identificar estándares y normas aplicables (seguridad, propiedad intelectual e industrial, protección y privacidad de datos, entre otras) para el uso de datos y de la solución basada en IA seleccionada.

CE.3.4. Realizar las pruebas y documentación de las soluciones basadas en IA aplicadas a problemas y datos específicos, considerando las ventajas, limitaciones y normas aplicables para cada solución.

CE.3.5. Cumplir los estándares y normas aplicables a problemas específicos y a las soluciones basadas en IA planteadas.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Problemas o necesidades específicas de soluciones de IA

- Requerimientos funcionales y no funcionales de proyectos basados en IA
- Disciplinas o campos de la inteligencia artificial.
- Aplicaciones de IA.
- Componentes del hardware y software de IA.
- Ventajas, desventajas, limitaciones y requerimientos del uso de IA
- Guías, criterios y requerimientos de soluciones de IA
- Impacto del desarrollo de soluciones de IA
- Oportunidades y desafíos de uso de IA

Modelos, algoritmos, herramientas de IA para solución de problemas específicos

- Herramientas y soluciones basadas en IA.
- Herramientas existentes. Ventajas. Desventajas, Costos. Beneficios. Limitaciones
- Regulaciones, estándares y normas para la selección de soluciones de IA.

Soluciones existentes de IA

- Estándares, guías y normas para uso de datos.
- Pruebas con herramientas IA y documentación de las soluciones basadas en IA.

Procedimentales:

Aplicación de soluciones de IA a problemas específicos

- Aplicación de los requerimientos funcionales y no funcionales de proyectos de IA
- Evaluación de problemas específicos con herramientas IA
- Utilización de guías y criterios de solución con base a los requerimientos.
- Documentación de soluciones de IA

Selección de soluciones de IA

- Revisión de la literatura sobre soluciones IA
- Comparación de soluciones de IA
- Requerimientos, datos disponibles, regulaciones y estándares de selección e soluciones de IA
- Selección de soluciones de IA. Documentación.

Aplicación de soluciones de IA

- Instalación y configuración de software propios de un sistema de IA
- Aplicación y personalización de soluciones
- Aplicación de pruebas a soluciones de IA

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Actitudinales:

- Respeto a los estándares del uso de datos.
- Comunicación efectiva.
- Colaboración y trabajo en equipo.
- Responsabilidad.
- Respeto de protocolos de seguridad e integridad de datos.
- Atención al detalle y al efecto del trabajo propio sobre el resto de la aplicación.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
 - Normas de calidad.
 - Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
 - Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
 - Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Desarrollo de Inteligencia Artificial	Código	MF0214_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	220 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	<p>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<p>Competencias pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habilitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	<p>Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación 		

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Objetivo General	Asistir en el diseño y desarrollo de sistemas y modelos de Inteligencia Artificial (IA).
-------------------------	--

UNIDADES FORMATIVAS	Carga horaria	Código de la Unidad formativa
Análisis de datos	110	UF0017_2
Asistencia en el diseño y desarrollo de la IA	110	UF0019_2

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación	Análisis de datos
Código	UF0017_2
Duración	110 horas

Objetivo general

Realizar el análisis de datos utilizando algoritmos de Inteligencia Artificial.

Elementos de Competencia de la UC de referencia a los que responde

- EC1.** Colaborar en la identificación y definición de algoritmos y técnicas de IA adecuadas para el proyecto, según criterios, guías y normas establecidas.
- EC2.** Participar activamente en equipos que combinen diferentes técnicas y herramientas de IA para el desarrollo de soluciones innovadoras siguiendo guías, prácticas y normas establecidas.
- EC.3.** Apoyar en el análisis, evaluación y optimización del rendimiento de modelos de IA, considerando criterios y estándares definidos, marcos regulatorios, resultados de pruebas y retroalimentación recibida.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA. 1. Esquematizar la gestión y análisis de datos para el tratamiento de la información.

- CE1.1.** Identificar las fases requeridas para el análisis de datos en un proyecto específico.
- CE1.2.** Seleccionar técnicas y herramientas para la recolección de datos.
- CE1.3.** Identificar técnicas y herramientas para la preparación de datos.
- CE1.4.** Identificar técnicas y herramientas para el análisis de datos.
- CE1.5.** Valorar la iniciativa, creatividad, flexibilidad y adaptación en la gestión y análisis de datos.

RA. 2. Recolectar datos obtenidos de diversas fuentes con un enfoque basado en proyectos.

- CE.2.1.** Utilizar herramientas y técnicas para la recolección de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.
- CE2.2.** Utilizar herramientas y técnicas para la preparación de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.
- CE2.3.** Dar resolución a problemas de datos mediante su limpieza a partir de la revisión de datos faltantes, *outliers*, errores entre otros.
- CD2.4.** Aplicar técnicas de limpieza del pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables y datos temporales.
- CE2.5.** Verificar técnicas y herramientas utilizadas en la recolección y preparación de datos, teniendo en cuenta la calidad de los datos obtenidos para un proyecto específico.
- CE.2.6** Respetar la confidencialidad de los datos recolectados en un proyecto.

RA. 3. Utilizar métodos estadísticos y software en el análisis de datos aplicados a proyectos

- CE.3.1.** Reconocer métodos estadísticos y aplicaciones para el análisis de datos aplicados a un proyecto específico.
- CE3.2.** Utilizar herramientas y técnicas para el análisis y visualización de datos en un proyecto específico.

CE3.3. Evaluar los resultados obtenidos de un proceso de análisis de datos, utilizando herramientas de visualización u otras.

RA. 4. Comunicar los resultados del análisis de datos siguiendo procedimientos establecidos

CE4.1. Interpretar los resultados del análisis validado según los parámetros establecidos.

CE4.2. Describir los resultados del análisis para la audiencia específica.

CE4.3. Documentar el proceso y los resultados del análisis (recursos, limitaciones) según los procedimientos establecidos.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Fundamentos de la gestión y análisis de datos

- Técnicas y herramientas de recolección de datos.
- Técnicas y herramientas de preparación de datos.
- Técnicas y herramientas de análisis de datos.
- Técnicas estadísticas para el análisis de datos.
- Técnicas de representación gráfica de variables de muestras: histogramas, mapas de dispersión y otras técnicas.
- Herramientas software que implementen técnicas estadísticas en el ámbito del análisis de datos.

Datos obtenidos

- Enfoque basado en proyectos.
- Limpieza de datos: revisión de datos faltantes, *outliers*, errores.
- Calidad de datos obtenidos. Técnicas de evaluación de datos y no conformidades.
- Confidencialidad de los datos

Métodos estadísticos y software análisis de datos

- Métodos estadísticos. Estadísticas descriptivas, correlaciones, tendencias. Herramientas y técnicas de visualización.

Resultados del análisis de datos

- Documentación del proceso de análisis de datos.

Procedimentales:

Gestión y análisis de datos

- Aplicación de técnicas de recolección de datos
- Utilización de técnicas de preparación de datos.

Recolección y preparación de datos obtenidos

- Pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables, datos temporales.
- Aplicación práctica de librerías de examen y pre-procesado de datos.
- Recolección, preparación y evaluación de calidad de los datos obtenidos
- Evaluación de calidad de datos para la IA.
- Aplicación de técnicas de limpieza y depurado de datos

Utilización de métodos estadísticos y software de análisis de datos

- Análisis exploratorio de datos aplicados a un proyecto.
- Utilización de herramientas de visualización de resultados obtenidos.
- Planificación, diseño y programación de los componentes de un proyecto.

Comunicación de los resultados del análisis de datos

- Interpretación de los resultados del análisis de datos.
- Presentación de los resultados
- Documentación del proceso de análisis de datos

Actitudinales:

- Colaboración
- Trabajo en equipo
- Iniciativa y proactividad
- Creatividad
- Flexibilidad y Adaptación

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Comunicación efectiva
- Responsabilidad en la recolección y manejo de los datos
- Confidencialidad.
- Pensamiento crítico y atención al detalle
- Comunicación efectiva sobre los resultados obtenidos.

UNIDAD FORMATIVA 2	
Denominación	Asistencia en el diseño y desarrollo de IA
Código	UF0019_2
Duración	110 horas
UC asociada	Asistir en el diseño y desarrollo de sistemas y modelos de Inteligencia Artificial (IA).
Objetivo general	
Asistir en el diseño y desarrollo de sistemas y modelos de Inteligencia Artificial (IA).	
Elementos de Competencia de la UC de referencia a los que responde	
<p>EC1. Colaborar en la identificación y definición de algoritmos y técnicas de IA adecuadas para el proyecto, según criterios, guías y normas establecidas.</p> <p>EC2. Participar activamente en equipos que combinen diferentes técnicas y herramientas de IA para el desarrollo de soluciones innovadoras siguiendo guías, prácticas y normas establecidas.</p> <p>EC.3. Apoyar en el análisis, evaluación y optimización del rendimiento de modelos de IA, considerando criterios y estándares definidos, marcos regulatorios, resultados de pruebas y retroalimentación recibida.</p>	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Colaborar en la identificación y definición de algoritmos y técnicas de IA adecuadas para el proyecto, según criterios, guías y normas establecidas.	
<p>CE1.1. Comparar las técnicas y algoritmos que forman parte del estado del arte para las sub-disciplinas de Inteligencia artificial estudiadas.</p> <p>CE1.2. Describir las características de las técnicas de aprendizaje automático, tales como redes neuronales, máquinas de soporte vectorial y árboles de decisión u otras.</p> <p>CE1.3. Respetar las normas y guías de aplicación de técnicas y algoritmos de IA seleccionados para la solución de problemas específicos.</p> <p>CE1.4. Describir el funcionamiento de técnicas y algoritmos seleccionados para la solución de problemas específicos, reconociendo sus ventajas y limitaciones.</p> <p>CE1.5. Realizar la documentación de la selección de técnicas y algoritmos para la solución de problemas específicos; en base a los requerimientos del problema y la comparación de soluciones.</p> <p>CE1.6. Cooperar en la búsqueda de soluciones a problemas específicos, teniendo en cuenta los requerimientos y normas varias de aplicación.</p>	
RA. 2. Participar activamente en equipos que combinen diferentes técnicas y herramientas de IA para el desarrollo de soluciones innovadoras siguiendo guías, prácticas y normas establecidas.	
<p>CE2.1. Utilizar entornos de desarrollo y ejecución para la implementación de técnicas y algoritmos de IA.</p> <p>CE.2.2. Reconocer librerías para la implementación de las técnicas y algoritmos de IA estudiados.</p> <p>CE2.3. Analizar a partir de varios modelos la implementación de técnicas y algoritmos de IA para la solución de problemas específicos mediante la aplicación de metodologías de validación adecuados.</p> <p>CE2.4. Realizar la implementación de técnicas y algoritmos de IA para la solución de problemas específicos.</p> <p>CE2.5. Valorar la importancia de las normas establecidas para el uso adecuado y seguro de las soluciones seleccionadas y los datos requeridos.</p>	

RA.3. Apoyar en el análisis, evaluación y optimización del rendimiento de modelos de IA, considerando criterios y estándares definidos, marcos regulatorios, resultados de pruebas y retroalimentación recibida.

- CE3.1.** Identificar métricas y estándares para la validación de técnicas y algoritmos basados en IA.
CE.3.2. Realizar pruebas en la implementación de soluciones basadas en IA, validando su rendimiento para problemas específicos.
CE3.3. Investigar mejoras para las técnicas implementadas, teniendo en cuenta los resultados de las pruebas y retroalimentación recibida.
CE.3.4. Preparar la documentación de la implementación, incluyendo el desarrollo, pruebas, resultados y conclusiones obtenidas en cada caso.
CE.3.5. Reflexionar sobre la importancia de la mejora continua en la utilización de técnicas de IA para la solución de problemas específicos.
CE3.6. Valorar los resultados obtenidos según los parámetros de calidad.

Contenidos formativos

Conceptuales

Algoritmos y técnicas de IA

- Sub-disciplinas de la IA: aprendizaje automático, aprendizaje profundo, IA generativa, visión computarizada / Algoritmos y técnicas.
- Tipos de aprendizaje automático: supervisado, no supervisado, semi-supervisado, por refuerzo.
- Principales técnicas para desarrollar aprendizaje automático: Redes neuronales, aprendizaje inductivo, razonamiento basado en casos, entre otros.
- Herramientas software con la implementación de las técnicas de aprendizaje automático
- Algoritmos y técnicas. Ventajas, limitaciones.
- Plataformas de Inteligencia Artificial.

Técnicas y herramientas de IA

- Entorno de ejecución de técnicas IA
- Librerías.
- Métodos de entrenamiento y validación de técnicas y algoritmos
- Normas para uso adecuado y seguro de soluciones innovadoras de IA

Modelos de IA

- Modelos de sistemas de Inteligencia Artificial
- Métricas de rendimientos *benchmarks* y estándares de validación.
- Métricas para evaluar la calidad de los modelos diseñados y entrenados
- Metodologías y pruebas para la implementación y validación de soluciones de IA
- Mejoras para las técnicas implementadas según las pruebas

Procedimentales:

Identificación de algoritmos y técnicas

- Reconocimiento de imagen,
- Procesamiento del lenguaje
- Reconocimiento de voz
- Caracterización de la Inteligencia artificial fuerte y débil usos y posibilidades.
- Evaluación de aplicación de técnicas de IA
- Documentación: relevamiento, requerimientos y análisis de técnicas y algoritmos.
- Selección de técnicas y algoritmos de IA. Modelización de algoritmos de IA.
- Búsqueda de soluciones a problemas específicos de IA
- Configuración de proyectos.

Desarrollo de soluciones innovadoras con técnicas y herramientas IA

- Entrenamiento y validación de técnicas
- Implementación de técnicas de IA
- Aplicación práctica de librerías de visualización de datos.

Análisis, evaluación y optimización del rendimiento de modelos de IA

- Utilización de modelos de inteligencia artificial
- Implementación de pruebas de las soluciones de IA.
- Validación del rendimiento de modelos IA

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Procedimientos de pruebas
- Procedimientos de verificación
- Documentación de pruebas, resultados y conclusiones de IA
- Definición de los fundamentos y modelos de las metodologías ágiles.

Actitudinales:

- Atención al detalle
- Trabajo colaborativo y participación activa
- Valoración por la organización y el orden
- Comunicación efectiva y a tiempo casos que requieran atención
- Proactividad en la implementación de pruebas bajo criterios, guías y normas establecidas.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
 - Normas de calidad.
 - Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
 - Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
 - Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos

Nombre del módulo	Ética en Inteligencia Artificial	Código	MF0215_2
Familia profesional	Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)		
Perfil profesional	Operaciones de Inteligencia Artificial (IA)		
Código del perfil profesional	TICS0093_2		
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)		
Duración del módulo	150 Horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	<p>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional. 	Con titulación	Sin titulación
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<p>Competencias pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habilitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o, - Título de profesor profesionalizante. - Formación basada en competencias (no excluyente). 			
Perfil de salida del participante	<p>Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de: Operaciones de Inteligencia Artificial (IA) Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Técnicos en programación informática -Técnico, análisis informático -Técnico, servicios informáticos para usuarios -Técnicos en control de equipos informáticos -Operador, equipos informáticos/unidades periféricas -Técnicos en asistencia al usuario de tecnologías de la información y comunicación. 		

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Objetivo General	Participar en la evaluación y revisión de soluciones de Inteligencia Artificial (IA).	
UNIDADES FORMATIVAS	Carga horaria	Código de la Unidad Formativa
Análisis de datos	110	UF0017_2
Revisión de soluciones de Inteligencia Artificial	40	UF0020_2

UNIDAD FORMATIVA 1	
Denominación	Análisis de datos
Código	UF0017_2
Duración	110 horas
Objetivo general	
Realizar el análisis de datos utilizando algoritmos de Inteligencia Artificial.	
Elementos de Competencia de la UC de referencia a los que responde	
<p>EC1. Asistir en la identificación de posibles sesgos o consecuencias no deseadas en soluciones de IA, siguiendo guías y criterios predefinidos.</p> <p>EC2. Participar en revisiones éticas y de cumplimiento del marco regulatorio de proyectos que involucren soluciones de IA.</p> <p>EC3. Registrar los procesos, decisiones y resultados de evaluación de las soluciones de IA, aplicadas a problemas específicos, siguiendo guías y estándares de documentación.</p>	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA1. Esquematizar la gestión y análisis de datos para el tratamiento de la información.	
<p>CE1.1. Identificar las fases requeridas para el análisis de datos en un proyecto específico.</p> <p>CE1.2. Seleccionar técnicas y herramientas para la recolección de datos.</p> <p>CE1.3. Identificar técnicas y herramientas para la preparación de datos.</p> <p>CE1.4. Identificar técnicas y herramientas para el análisis de datos.</p> <p>CE1.5. Valorar la iniciativa, creatividad, flexibilidad y adaptación en la gestión y análisis de datos.</p>	
RA. 2. Recolectar datos obtenidos de diversas fuentes con un enfoque basado en proyectos.	
<p>CE.2.1. Utilizar herramientas y técnicas para la recolección de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.</p> <p>CE2.2. Utilizar herramientas y técnicas para la preparación de datos de diversas fuentes, con un enfoque basado en proyectos.</p> <p>CE2.3. Dar resolución a problemas de datos mediante su limpieza a partir de la revisión de datos faltantes, <i>outliers</i>, errores entre otros.</p> <p>CD2.4. Aplicar técnicas de limpieza del pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables y datos temporales.</p> <p>CE2.5. Verificar técnicas y herramientas utilizadas en la recolección y preparación de datos, teniendo en cuenta la calidad de los datos obtenidos para un proyecto específico.</p> <p>CE.2.6 Respetar la confidencialidad de los datos recolectados en un proyecto.</p>	
RA. 3. Utilizar métodos estadísticos y software en el análisis de datos aplicados a proyectos.	
<p>CE.3.1. Reconocer métodos estadísticos y aplicaciones para el análisis de datos aplicados a un proyecto específico.</p> <p>CE3.2. Utilizar herramientas y técnicas para el análisis y visualización de datos en un proyecto específico.</p> <p>CE3.3. Evaluar los resultados obtenidos de un proceso de análisis de datos, utilizando herramientas de visualización u otras.</p>	

RA. 4. Comunicar los resultados del análisis de datos siguiendo procedimientos establecidos

CE4.1. Interpretar los resultados del análisis validado según los parámetros establecidos.

CE4.2. Describir los resultados del análisis para la audiencia específica.

CE4.3. Documentar el proceso y los resultados del análisis (recursos, limitaciones) según los procedimientos establecidos.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Fundamentos de la gestión y análisis de datos

- Técnicas y herramientas de recolección de datos.
- Técnicas y herramientas de preparación de datos.
- Técnicas y herramientas de análisis de datos.
- Técnicas estadísticas para el análisis de datos.
- Técnicas de representación gráfica de variables de muestras: histogramas, mapas de dispersión y otras técnicas.
- Herramientas software que implementen técnicas estadísticas en el ámbito del análisis de datos.

Datos obtenidos

- Enfoque basado en proyectos.
- Limpieza de datos: revisión de datos faltantes, *outliers*, errores.
- Calidad de datos obtenidos. Técnicas de evaluación de datos y no conformidades.
- Confidencialidad de los datos

Métodos estadísticos y software análisis de datos

- Métodos estadísticos. Estadísticas descriptivas, correlaciones, tendencias. Herramientas y técnicas de visualización.

Resultados del análisis de datos

- Documentación del proceso de análisis de datos.

Procedimentales:

Gestión y análisis de datos

- Aplicación de técnicas de recolección de datos
- Utilización de técnicas de preparación de datos.

Recolección y preparación de datos obtenidos

- Pre procesamiento de datos, normalización, codificación de variables, datos temporales.
- Aplicación práctica de librerías de examinación y pre-procesado de datos.
- Recolección, preparación y evaluación de calidad de los datos obtenidos
- Evaluación de calidad de datos para la IA.
- Aplicación de técnicas de limpieza y depurado de datos

Utilización de métodos estadísticos y software de análisis de datos

- Análisis exploratorio de datos aplicados a un proyecto.
- Utilización de herramientas de visualización de resultados obtenidos.
- Planificación, diseño y programación de los componentes de un proyecto.

Comunicación de los resultados del análisis de datos

- Interpretación de los resultados del análisis de datos.
- Presentación de los resultados
- Documentación del proceso de análisis de datos

Actitudinales:

- Colaboración
- Trabajo en equipo
- Iniciativa y proactividad
- Creatividad
- Flexibilidad y Adaptación
- Comunicación efectiva
- Responsabilidad en la recolección y manejo de los datos
- Confidencialidad.
- Pensamiento crítico y atención al detalle
- Comunicación efectiva sobre los resultados obtenidos.

UNIDAD FORMATIVA 2	
Denominación	Revisión de soluciones de Inteligencia Artificial
Código	UF0020_2
Duración	40 horas
UC asociada	Participar en la evaluación y revisión de soluciones de Inteligencia Artificial (IA).
Objetivo General	
Participar en la evaluación y revisión de soluciones de Inteligencia Artificial (IA).	
Elementos de competencia de la UC de referencia a los que responde	
<p>EC1. Asistir en la identificación de posibles sesgos o consecuencias no deseadas en soluciones de IA, siguiendo guías y criterios predefinidos.</p> <p>EC2. Participar en revisiones éticas y de cumplimiento del marco regulatorio de proyectos que involucren soluciones de IA.</p> <p>EC. 3. Registrar los procesos, decisiones y resultados de evaluación de las soluciones de IA, aplicadas a problemas específicos, siguiendo guías y estándares de documentación.</p>	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Identificar posibles sesgos o consecuencias no deseadas en soluciones de IA, siguiendo guías y criterios predefinidos.	
<p>CE1.1. Identificar guías y buenas prácticas para la utilización de soluciones de IA.</p> <p>CE1.2. Inferir posibles sesgos y consecuencias de la utilización de soluciones de IA para problemas específicos, teniendo en cuenta la naturaleza del conjunto de datos utilizados.</p> <p>CE1.3. Elaborar la documentación del análisis de implementaciones de IA propuestas, teniendo en cuenta guías y buenas prácticas, así como la identificación de posibles sesgos y consecuencias.</p> <p>CE1.4. Participar en el análisis de la implementación de soluciones basadas en IA de forma activa.</p>	
RA. 2. Realizar la revisión ética y de cumplimiento del marco regulatorio de proyectos que involucren soluciones de IA, siguiendo instrucciones.	
<p>CE2.1. Identificar aspectos éticos y legales para la utilización de soluciones de IA.</p> <p>CE2.2. Comprobar que los aspectos éticos y legales implementados se cumplen atendiendo a problemas y soluciones de IA específicas</p> <p>CE.2.3. Elaborar la documentación del análisis de problemas y soluciones basadas en IA, respecto a las consideraciones éticas y legales aplicables.</p> <p>CE.2.4. Valorar la importancia de los aspectos éticos y legales para la aplicación de soluciones de IA a problemas específicos.</p>	
RA. 3. Registrar los procesos, decisiones y resultados de evaluación de las soluciones de IA, aplicadas a problemas específicos, siguiendo guías y estándares de documentación.	
<p>CE3.1. Identificar guías y prácticas para la documentación de proyectos de IA.</p> <p>CE.3.2. Realizar la documentación de proyectos de IA teniendo en cuenta sus diferentes fases (análisis de datos, consideraciones éticas, marcos legales, análisis de algoritmos y técnicas, etc.).</p> <p>CE3.3. Gestionar los tipos y conjuntos de documentos relacionados a proyectos de IA, utilizando herramientas de gestión y guías de documentación adoptadas.</p> <p>CE3.4. Reconocer la importancia del seguimiento e historial de versiones de documentación.</p>	

Contenidos formativos

Conceptuales:

Sesgos y consecuencias en soluciones de IA

- Sesgos y consecuencias de Inteligencia artificial. Técnicas de evaluación de sesgos basadas en cálculos estadísticos.
- Guías y buenas prácticas de uso de soluciones de IA

Marco regulatorio de proyectos con soluciones IA

- Marcos éticos. Marcos regulatorios
- Normativas de aplicación de IA

Soluciones de IA aplicadas a problemas específicos

- Deontología profesional en Inteligencia Artificial
- Principios éticos.

Procedimentales:

Identificación de posibles sesgos o consecuencias de soluciones de IA

- Utilización soluciones de IA según guías y buenas prácticas
- Análisis de datos, sesgos o consecuencias no deseadas en soluciones de IA
- Documentación del análisis de la implementación

Revisiones éticas de proyectos con soluciones IA

- Análisis situacional de aspectos éticos y legales para la aplicación de IA
- Aplicación de principios legales y éticos de la Inteligencia Artificial.

Actitudinales

- Capacidad de análisis y abstracción
- Responsabilidad
- Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas
- Valoración por las buenas prácticas
- Adaptabilidad y flexibilidad al cambio
- Comunicación efectiva
- Atención al detalle y mejora continua
- Valoración por la importancia de marcos de regulación

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
 - Normas de calidad.
 - Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
 - Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
 - Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida: