ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Inteligencia Artificial en la Gestión Ambiental Municipal: Calidad del Aire, Residuos y Agua

6 ECTS | 150 horas | Online, a tu ritmo

Formación acreditada por
Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ



Acerca de ICUFOR

ICUFOR es un centro privado de formación online, Centro Acreditado y Autorizado por la Universidad EUNEIZ de Vitoria-Gasteiz. Diseñamos e impartimos Cursos de Formación Permanente universitarios, pensados para la actualización y la especialización de profesionales en activo.

Nuestros cursos se estudian a tu ritmo en un campus virtual propio y terminan con el diploma de la Universidad EUNEIZ y con certificados de ICUFOR verificables.

Centro acreditado
Universidad EUNEIZ

100 % online
Campus virtual propio

Equipo docente
Disponible todo el curso



Metodología de estudio

Campus virtual propio
Estudias desde cualquier lugar y dispositivo, sin horarios.

Aprendizaje autónomo, pero acompañado
Tú marcas el ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

Contenido del curso en PDF
El material principal, para estudiarlo a fondo, tema a tema.

Abstract de cada tema
Su síntesis, para situarte al empezar y repasar al final.

Presentación con los aspectos clave
Lo esencial de cada bloque, para jerarquizar y fijar.

Cuestionarios de evaluación
De respuesta múltiple, uno por tema.



Campus virtual

Mis cursos
Tu progreso y el siguiente tema por estudiar

Materiales
Contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave

Cuestionarios de evaluación
Tu nota y la revisión de tus respuestas

Equipo docente
Consulta por escrito, chat y asesor de IA a cualquier hora

Secretaría
Certificados en PDF con código de verificación

Pagos y facturas
Descarga de facturas en PDF



Presentación del programa



Especialízate con este programa formativo diseñado para profesionales que desean liderar la transformación digital de los servicios ambientales en el ámbito local. La inteligencia artificial está revolucionando la forma en que los municipios abordan los desafíos medioambientales, desde la monitorización del aire hasta la optimización de recursos hídricos. En ICUFOR te ofrecemos una formación integral que combina fundamentos técnicos con aplicaciones prácticas adaptadas a la realidad de las administraciones públicas.

A lo largo del programa, profundizarás en técnicas de aprendizaje automático, redes neuronales y visión por computador aplicadas a la predicción de contaminación atmosférica, la optimización de rutas de recogida de residuos y la detección de fugas en redes de distribución de agua.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos de la inteligencia artificial, identificando sus paradigmas y técnicas con aplicación en la gestión pública y ambiental municipal.

Identificar las fuentes de datos ambientales y las tecnologías de captura, describiendo el funcionamiento de redes de sensores, teledetección y sistemas de información geográfica en entornos municipales.

Diseñar soluciones de inteligencia artificial para la calidad del aire, los residuos sólidos urbanos y el ciclo integral del agua, utilizando modelos predictivos, de optimización y de clasificación.

Conocer las plataformas inteligentes, los gemelos digitales y las infraestructuras tecnológicas de soporte, describiendo su arquitectura y su aplicación en la toma de decisiones ambientales municipales.

Conocer el marco normativo, ético y de gobernanza de la IA, distinguiendo la regulación europea, la normativa ambiental y los principios de transparencia algorítmica aplicables al ámbito local.

Dominar las técnicas de ingeniería de datos y preprocesamiento, aplicando procedimientos de limpieza, transformación e integración adaptados a datos ambientales heterogéneos.

Analizar la contribución de la IA a la sostenibilidad ambiental integrada y la acción climática municipal, relacionando los dominios de aire, residuos y agua con los compromisos de neutralidad de carbono.

Desarrollar la capacidad para diseñar, implementar y evaluar proyectos de IA ambiental en la administración local, incorporando criterios de viabilidad, auditoría algorítmica y participación ciudadana.

Temario

01 Fundamentos de inteligencia artificial aplicados al ámbito de la gestión pública y ambiental

1.1. Concepto, evolución histórica y estado actual de la inteligencia artificial
1.2. Principales paradigmas y técnicas de inteligencia artificial con aplicación ambiental
1.3. Oportunidades, limitaciones y retos de la IA en la gestión ambiental municipal
1.4. Conceptos estadísticos y computacionales esenciales para la comprensión de modelos de IA

02 Marco normativo, ético y de gobernanza de la inteligencia artificial en la gestión ambiental local

2.1. Regulación europea e internacional sobre inteligencia artificial aplicable al sector público
2.2. Normativa ambiental de referencia en la gestión municipal de aire, residuos y agua
2.3. Protección de datos personales y reutilización de información del sector público
2.4. Principios éticos y evaluación de impacto algorítmico en la administración local
2.5. Modelos de gobernanza de datos y algoritmos en el contexto municipal

Temario

03 Fuentes de datos ambientales y tecnologías de captura para entornos municipales

3.1. Tipología y caracterización de los datos ambientales municipales
3.2. Redes de sensores e Internet de las Cosas (IoT) para la monitorización ambiental
3.3. Teledetección, imágenes satelitales y drones como fuentes complementarias de datos ambientales
3.4. Sistemas de información geográfica (SIG) como soporte para la integración de datos espaciales
3.5. Fuentes de datos ciudadanos: aplicaciones participativas, reclamaciones y redes sociales
3.6. Calidad, fiabilidad y gestión del ciclo de vida de los datos ambientales

04 Ingeniería de datos y preprocesamiento para modelos de inteligencia artificial ambiental

4.1. Recopilación, almacenamiento y organización de grandes volúmenes de datos ambientales
4.2. Limpieza, transformación y normalización de datos ambientales heterogéneos
4.3. Ingeniería de características para variables ambientales y urbanas
4.4. Integración y fusión de datos procedentes de múltiples fuentes municipales
4.5. Plataformas y herramientas tecnológicas para el tratamiento de datos ambientales

Temario

05 Inteligencia artificial aplicada a la monitorización, predicción y mejora de la calidad del aire urbano

5.1. Problemática de la contaminación atmosférica en entornos urbanos y competencias municipales
5.2. Modelos de aprendizaje automático para la predicción de niveles de contaminación atmosférica
5.3. Redes inteligentes de monitorización y calibración dinámica de sensores de calidad del aire
5.4. Detección de episodios de contaminación y sistemas de alerta temprana basados en IA
5.5. Identificación de fuentes contaminantes y zonificación de la calidad del aire mediante técnicas de IA
5.6. Evaluación del impacto de políticas municipales sobre la calidad del aire con modelos predictivos
5.7. Mapas dinámicos de exposición y estimación del riesgo sanitario asociado a la contaminación urbana

Temario

06 Inteligencia artificial aplicada a la gestión integral de residuos sólidos urbanos

6.1. Caracterización del sistema municipal de gestión de residuos y sus retos operativos
6.2. Predicción de la generación de residuos mediante modelos de aprendizaje automático
6.3. Optimización inteligente de rutas y frecuencias de recogida de residuos
6.4. Clasificación y separación automatizada de residuos mediante visión por computador
6.5. Detección de vertidos ilegales e incidencias mediante análisis de imagen y datos espaciales
6.6. Modelos predictivos para la planificación de infraestructuras de tratamiento y economía circular

Temario

07 Inteligencia artificial aplicada a la gestión del ciclo integral del agua urbana

7.1. Estructura y desafíos del ciclo integral del agua en el ámbito municipal
7.2. Predicción inteligente de la demanda de agua potable a diferentes escalas temporales
7.3. Detección y localización de fugas en redes de distribución mediante técnicas de IA
7.4. Monitorización inteligente de la calidad del agua potable y de vertidos urbanos
7.5. Optimización del funcionamiento de estaciones de tratamiento de agua potable y depuradoras
7.6. Gestión inteligente de la presión y sectorización hidráulica de la red de distribución
7.7. Gestión inteligente de aguas pluviales y prevención de inundaciones urbanas
7.8. Reutilización de aguas regeneradas y gestión sostenible de los recursos hídricos municipales

Temario

08 Inteligencia artificial para la sostenibilidad ambiental integrada y la acción climática municipal

8.1. Contribución de la IA a los marcos municipales de sostenibilidad y acción climática
8.2. Monitorización y cálculo automatizado de la huella de carbono municipal mediante IA
8.3. Análisis integrado multidominio: sinergias y compromisos entre calidad del aire, residuos y agua
8.4. IA para la adaptación al cambio climático en la gestión ambiental urbana
8.5. Informes automatizados de sostenibilidad y rendición de cuentas ambiental

Temario

09 Plataformas inteligentes, gemelos digitales e integración de sistemas para la gestión ambiental municipal

9.1. Concepto y arquitectura de plataformas inteligentes de gestión ambiental urbana
9.2. Gemelos digitales aplicados a la gestión ambiental municipal
9.3. Cuadros de mando y herramientas de visualización para la toma de decisiones ambientales
9.4. Interoperabilidad de sistemas y estándares de intercambio de datos ambientales
9.5. Computación en la nube, computación en el borde y requisitos de infraestructura tecnológica municipal
9.6. Ciberseguridad y resiliencia de los sistemas inteligentes de gestión ambiental

Temario

10 Diseño, implementación y evaluación de proyectos de inteligencia artificial en la administración ambiental local

10.1. Metodología para la identificación y priorización de casos de uso de IA ambiental municipal
10.2. Fases del ciclo de vida de un proyecto de IA en el entorno municipal
10.3. Gestión del cambio organizacional y capacitación del personal técnico municipal
10.4. Modelos de contratación, colaboración público-privada y financiación de proyectos de IA ambiental
10.5. Evaluación de impacto, seguimiento y mejora continua de las soluciones implantadas
10.6. Auditoría algorítmica y supervisión de sistemas de IA en el ámbito ambiental municipal
10.7. Participación ciudadana y transparencia en la implantación de sistemas de IA ambiental

Temario

11 Casos de éxito, tendencias emergentes y prospectiva de la inteligencia artificial en la gestión ambiental municipal

11.1. Análisis de experiencias municipales de referencia en IA aplicada a la gestión ambiental
11.2. Inteligencia artificial generativa y modelos de lenguaje aplicados a la gestión ambiental municipal
11.3. Tendencias tecnológicas emergentes y su potencial impacto en la gestión ambiental local
11.4. Hoja de ruta estratégica para la adopción progresiva de la IA en la gestión ambiental municipal

Titulación y certificados

Diploma de la Universidad EUNEIZ

Al aprobar todos los cuestionarios de evaluación recibes el **diploma en formato digital** de Curso de Formación Permanente, con sus 6 créditos ECTS y 150 horas.

Certificados de ICUFOR

Se descargan en PDF desde la Secretaría del campus, con un código único y QR para verificarlos.



Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

Proceso de matriculación

1 **Pulsa «Matricularme» en la ficha del curso**
Completa tus datos personales y de facturación.

2 **Elige la forma de pago**
Tarjeta, PayPal o transferencia bancaria.

3 **Entra en el campus y empieza**
Recibes por correo tus datos de acceso y, en cuanto se confirma el pago, tienes el temario completo. La matrícula está abierta todo el año.

Matricúlate | Más información



Métodos de pago

Pago único
El precio se abona una sola vez, sin cuotas ni renovaciones.

Seguridad
Pago online en la pasarela de Stripe o de PayPal.

Flexibilidad
Tarjeta de crédito o débito, PayPal o transferencia.

Acceso inmediato
Con tarjeta o PayPal, el campus se activa al momento.

Simplicidad
Matrícula y pago en dos pasos.

Facturación
Facturas en «Pagos y facturas» del campus.



¿Por qué elegir ICUFOR?

01

Formación accesible

Formación universitaria rigurosa y acreditada, íntegramente online y compatible con tu trabajo.

02

Calidad universitaria

Cada curso está acreditado por la Universidad EUNEIZ, con su memoria académica y sus créditos ECTS.

03

Impulso a tu carrera

Contenidos de utilidad práctica y una titulación que suma en méritos, concursos y bolsas de empleo.

04

Especialización

Cada curso trata una única temática a fondo: combínalos y construye tu propio itinerario.

05

Atención de calidad

Consultas al equipo docente por escrito o por chat, y un asesor de IA a cualquier hora.

¿Por qué elegir ICUFOR?

06

Contenidos actualizados

Los cursos se revisan periódicamente para incorporar las novedades de cada ámbito.

07

El curso, por escrito

Cada tema en tres formatos: contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave.

08

Autónomo, pero acompañado

Tú decides tu ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

09

Enseñanza adaptada

Sin horarios ni conexiones obligatorias: seis meses para terminar, ampliables si lo necesitas.

10

Estudio sencillo e intuitivo

Un campus virtual propio, sin instalar nada y accesible desde cualquier dispositivo.

¿Necesitas más información?

Te contamos cómo funciona el curso, los plazos y la titulación, sin compromiso.

www.icufor.com

info@icufor.com

+34 858 895 080

+34 746 044 519

Formación acreditada por Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

