ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Hojas de Cálculo y Programación en el Aula de Matemáticas de Secundaria

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



Amplía tu formación con el Curso de Formación Permanente en Hojas de Cálculo y Programación en el Aula de Matemáticas de Secundaria de ICUFOR, una propuesta diseñada para docentes que desean transformar su práctica educativa integrando herramientas tecnológicas de forma eficaz. En un contexto donde la competencia digital y el pensamiento computacional son elementos transversales del currículo, esta formación te permitirá actualizar tus metodologías y ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas e innovadoras a tu alumnado.

A lo largo del programa, profundizarás en el uso didáctico de hojas de cálculo como Excel, Google Sheets o LibreOffice Calc, aplicándolas a contenidos de aritmética, álgebra, estadística, probabilidad y geometría.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Fundamentar la integración de hojas de cálculo y programación en el aula de matemáticas de Secundaria, identificando los referentes pedagógicos, curriculares y normativos que la sustentan.

Dominar las funcionalidades esenciales de las hojas de cálculo aplicables a la enseñanza de las matemáticas, utilizando fórmulas, funciones, representaciones gráficas y herramientas de análisis de datos para abordar contenidos numéricos, algebraicos, estadísticos y geométricos.

Diseñar actividades y secuencias didácticas integradoras que combinen hojas de cálculo y programación, incorporando metodologías activas, graduación de la dificultad y criterios de calidad en su planificación.

Comprender las dimensiones del pensamiento computacional y su conexión con el razonamiento matemático, relacionando sus componentes con los distintos bloques de contenido de la etapa.

Aplicar los fundamentos de la programación con Scratch y Python a la resolución de problemas matemáticos, desarrollando programas que permitan explorar conceptos aritméticos, algebraicos, funcionales, estadísticos, probabilísticos y geométricos de forma progresiva.

Elaborar instrumentos de evaluación específicos para valorar el aprendizaje matemático en entornos digitales, empleando rúbricas, portafolios, plantillas autocorrectivas y estrategias de retroalimentación formativa.

Objetivos del curso

Implementar estrategias de atención a la diversidad y gestión del aula en sesiones con tecnología, adaptando las actividades a los diferentes perfiles de aprendizaje y garantizando la accesibilidad, la privacidad y la seguridad digital.

Planificar la incorporación progresiva de herramientas digitales a lo largo de los cursos de Secundaria y Bachillerato, coordinando su implementación con el departamento de matemáticas y otros equipos docentes.

Temario

01 Marco pedagógico y curricular para la integración de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas en Educación Secundaria

1.1. Evolución histórica de la incorporación de la tecnología en la didáctica de las matemáticas
1.2. Marco normativo y curricular de la competencia digital en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato
1.3. Fundamentos pedagógicos de la enseñanza de las matemáticas con tecnología
1.4. Beneficios y limitaciones del uso de hojas de cálculo y la programación en el aprendizaje matemático
1.5. El papel del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje tecnológico-matemáticas

02 Pensamiento computacional y su relación con el razonamiento matemático en la etapa de Secundaria

2.1. Concepto, componentes y dimensiones del pensamiento computacional
2.2. Conexiones entre el pensamiento computacional y los bloques de contenido de matemáticas
2.3. Estrategias didácticas y algorítmica para el desarrollo del pensamiento computacional en matemáticas
2.4. El pensamiento computacional como herramienta de inclusión y atención a la diversidad en matemáticas

Temario

03 Fundamentos y funcionalidades de las hojas de cálculo para el docente de matemáticas

3.1. Panorámica de las principales aplicaciones de hojas de cálculo disponibles para el ámbito educativo
3.2. Interfaz, estructura de datos y operaciones fundamentales en la hoja de cálculo
3.3. Funciones incorporadas de especial utilidad en la enseñanza de las matemáticas
3.4. Herramientas de representación gráfica para la visualización de conceptos matemáticos
3.5. Formato condicional y validación de datos como recursos para la creación de actividades interactivas
3.6. Funciones de ordenación, filtrado y tablas dinámicas orientadas al trabajo con datos en matemáticas

Temario

04 Aplicación de las hojas de cálculo a la enseñanza del sentido numérico y algebraico

4.1. Exploración de propiedades numéricas y patrones con hojas de cálculo
4.2. Proporcionalidad y porcentajes: modelización mediante hojas de cálculo
4.3. Introducción al álgebra y resolución de ecuaciones con hojas de cálculo
4.4. Estudio de funciones y representación gráfica en hojas de cálculo
4.5. Aplicaciones de las hojas de cálculo a la matemática financiera y contextos reales
4.6. Modelización y resolución de problemas contextualizados con hojas de cálculo
4.7. Diseño de actividades graduadas para diferentes niveles de la ESO y Bachillerato

Temario

05 Aplicación de las hojas de cálculo a la enseñanza de la estadística, la probabilidad y la geometría

5.1. Estadística descriptiva con hojas de cálculo: del dato al informe
5.2. Regresión y correlación: introducción al análisis de datos bivariantes
5.3. Simulación de experimentos aleatorios y aproximación a la probabilidad
5.4. Geometría analítica y visualización de figuras con hojas de cálculo
5.5. Cálculo de perímetros, áreas y volúmenes mediante fórmulas automatizadas en hojas de cálculo
5.6. Diseño de proyectos estadísticos integradores para el aula de Secundaria

06 Fundamentos de programación orientados al docente de matemáticas de Educación Secundaria

6.1. Conceptos básicos de programación y su relevancia para la enseñanza de las matemáticas
6.2. Lenguajes y entornos de programación adecuados para el aula de matemáticas
6.3. Instalación, configuración y primeros pasos en los entornos de desarrollo seleccionados
6.4. Buenas prácticas de programación aplicables al contexto educativo
6.5. Estrategias para introducir la programación de forma progresiva en las clases de matemáticas

Temario

07 Programación con Scratch para la enseñanza de conceptos matemáticos en los primeros cursos de Secundaria

7.1. Entorno de Scratch: interfaz, bloques funcionales y gestión de proyectos
7.2. Aritmética y sentido numérico con Scratch
7.3. Álgebra y pensamiento funcional con Scratch
7.4. Geometría y transformaciones con Scratch
7.5. Probabilidad y simulación de experimentos aleatorios con Scratch
7.6. Diseño de proyectos interdisciplinares de Scratch con contenido matemático

Temario

08 Programación con Python aplicada a la resolución de problemas matemáticos en Secundaria y Bachillerato

8.1. Sintaxis básica de Python y operaciones matemáticas fundamentales
8.2. Estructuras de control aplicadas a problemas de aritmética y teoría de números
8.3. Funciones y estructuras de datos para la modelización algebraica
8.4. Representación gráfica de funciones y datos con la biblioteca Matplotlib
8.5. Estadística y análisis de datos con Python
8.6. Simulación de experimentos aleatorios y probabilidad con Python
8.7. Geometría computacional y visualización gráfica con Python
8.8. Proyectos integradores de programación con Python para el aula de matemáticas

Temario

09 Diseño de actividades y secuencias didácticas integradoras con hojas de cálculo y programación

9.1. Principios metodológicos para el diseño de actividades matemáticas con tecnología
9.2. Estructura y componentes de una secuencia didáctica tecnológico-matemática
9.3. Diseño de actividades con hojas de cálculo para diferentes bloques de contenido
9.4. Diseño de actividades de programación escalonadas para el aula de matemáticas
9.5. Combinación de hojas de cálculo y programación en secuencias didácticas integradas
9.6. Repositorios de recursos, comunidades de práctica y fuentes para la actualización permanente del docente

Temario

10 Evaluación del aprendizaje matemático en entornos mediados por hojas de cálculo y programación

10.1. Retos y oportunidades de la evaluación del aprendizaje matemático con herramientas digitales
10.2. Instrumentos y estrategias de evaluación adaptados al uso de hojas de cálculo
10.3. Instrumentos y estrategias de evaluación adaptados a actividades de programación
10.4. Evaluación de la competencia digital y del pensamiento computacional en el contexto matemático
10.5. Retroalimentación formativa mediada por tecnología: herramientas y buenas prácticas

Temario

11 Gestión del aula, atención a la diversidad y consideraciones prácticas para la implementación

11.1. Organización y gestión del aula de matemáticas con equipos informáticos
11.2. Atención a la diversidad del alumnado mediante hojas de cálculo y programación
11.3. Accesibilidad digital y cumplimiento normativo en el uso de recursos tecnológicos en el aula
11.4. Cuestiones éticas, de privacidad y de seguridad digital en el uso de herramientas en línea con menores
11.5. Planificación de la implementación progresiva a lo largo de los cursos de Secundaria y Bachillerato

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.



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

