ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Programación con Micro:bit en el Aula: Proyectos de Tecnología, Ciencias y Matemáticas

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 Programación con Micro:bit en el Aula: Proyectos de Tecnología, Ciencias y Matemáticas de ICUFOR. Esta propuesta formativa está diseñada para docentes que desean integrar la computación física y el pensamiento computacional en sus prácticas educativas, transformando el aula en un espacio de aprendizaje activo donde el alumnado desarrolla competencias digitales mediante la creación de proyectos tangibles.

A lo largo del programa, explorarás los fundamentos pedagógicos del pensamiento computacional y dominarás la arquitectura de la placa BBC Micro:bit, sus sensores integrados y entornos de programación como Microsoft MakeCode y MicroPython.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos del pensamiento computacional y sus marcos pedagógicos, identificando su integración en los currículos de Educación Primaria y Secundaria.

Dominar los entornos de programación Microsoft MakeCode y MicroPython, seleccionando el más adecuado según la etapa educativa y los objetivos de aprendizaje del alumnado.

Diseñar proyectos de tecnología, ciencias experimentales y matemáticas con Micro:bit, integrando sensores, actuadores y comunicación por radio para abordar contenidos curriculares específicos de cada disciplina.

Elaborar secuencias didácticas completas con Micro:bit, incorporando instrumentos de evaluación competencial —rúbricas, portfolios, autoevaluación y coevaluación— y estrategias de atención a la diversidad.

Conocer la arquitectura, los componentes y el ecosistema tecnológico de la placa BBC Micro:bit, diferenciando las posibilidades didácticas de cada sensor, actuador y sistema de comunicación integrado.

Aplicar las estructuras fundamentales de programación —variables, condicionales, bucles, funciones y gestión de eventos—, desarrollando estrategias de depuración y corrección de errores en programas educativos.

Desarrollar proyectos interdisciplinares bajo el enfoque STEM/STEAM, articulando simultáneamente competencias científicas, tecnológicas y matemáticas mediante el ciclo de diseño, construcción, prueba e iteración.

Utilizar comunidades de práctica y repositorios de recursos especializados, fundamentando un plan de desarrollo profesional docente continuo en el ámbito de la programación educativa con computación física.

Temario

01 Pensamiento computacional y programación educativa: fundamentos pedagógicos y curriculares

1.1. Concepto y dimensiones del pensamiento computacional en el contexto educativo actual
1.2. Evolución histórica de la programación como herramienta didáctica en el aula
1.3. Marcos teóricos y enfoques pedagógicos aplicados a la enseñanza de la programación
1.4. Competencias clave y estándares curriculares vinculados a la programación educativa

02 La placa BBC Micro:bit: arquitectura, componentes y ecosistema tecnológico

2.1. Panorama de plataformas de computación física educativa y justificación de la elección de Micro:bit
2.2. Origen, filosofía y evolución del proyecto BBC Micro:bit
2.3. Arquitectura de hardware de la placa Micro:bit V2
2.4. Componentes integrados en la placa y sus posibilidades didácticas
2.5. Conector de borde, pines de expansión y posibilidades de conexión con componentes externos
2.6. Alimentación de la placa y kits complementarios para proyectos avanzados en el aula

Temario

03 Entornos de programación para Micro:bit: Microsoft MakeCode y MicroPython

3.1. Criterios pedagógicos para la selección del entorno de programación según la etapa educativa
3.2. Microsoft MakeCode: programación visual mediante bloques
3.3. MicroPython: programación textual para niveles educativos avanzados
3.4. Proceso de carga de programas en la placa: compilación, transferencia y resolución de incidencias
3.5. Comparativa funcional y didáctica entre MakeCode y MicroPython para diferentes perfiles de alumnado

04 Fundamentos de programación aplicada con Micro:bit: estructuras y lógica computacional

4.1. Concepto de algoritmo y representación mediante diagramas de flujo y pseudocódigo
4.2. Variables y tipos de datos en el contexto de Micro:bit
4.3. Estructuras de control condicional: toma de decisiones en los programas
4.4. Estructuras de control iterativo: bucles y repeticiones
4.5. Funciones y modularidad: definición, parámetros y reutilización de código
4.6. Gestión de eventos: programación dirigida por entradas del usuario y del entorno
4.7. Estrategias de depuración y corrección de errores en programas educativos

Temario

05 Sensores, actuadores y comunicaciones: interacción de la Micro:bit con el entorno físico

5.1. Fundamentos de la interacción entrada-proceso-salida en sistemas de computación física
5.2. Lectura y procesamiento de datos del acelerómetro triaxial
5.3. Uso del magnetómetro como brújula digital y detector de campos magnéticos
5.4. Sensor de temperatura integrado: lectura, calibración y limitaciones
5.5. Micrófono y altavoz de la Micro:bit V2: captura y generación de sonido
5.6. Sensor de luminosidad mediante la matriz de LEDs configurada como fotodetector
5.7. Comunicación inalámbrica por radio entre placas Micro:bit
5.8. Conexión de sensores y actuadores externos mediante los pines de expansión

Temario

06 Diseño y desarrollo de proyectos de tecnología en el aula con Micro:bit

6.1. Marco curricular del área de tecnología y alineación de proyectos con los saberes básicos
6.2. Proyecto: diseño y programación de un semáforo inteligente con LEDs externos
6.3. Proyecto: sistema de alarma doméstica con detección de movimiento y sonido
6.4. Proyecto: estación de control ambiental con registro de datos de temperatura y luminosidad
6.5. Proyecto: vehículo robótico básico controlado por radio desde otra Micro:bit
6.6. Reflexión didáctica: competencias tecnológicas desarrolladas y criterios de evaluación aplicables

Temario

07 Diseño y desarrollo de proyectos de ciencias experimentales en el aula con Micro:bit

7.1. La Micro:bit como instrumento de laboratorio: adquisición de datos y método científico
7.2. Proyecto: termómetro digital y estudio de la transferencia de calor entre cuerpos
7.3. Proyecto: estación meteorológica escolar con sensores de temperatura, luminosidad y humedad
7.4. Proyecto: brújula digital y estudio del campo magnético terrestre
7.5. Proyecto: sonómetro escolar para la medición y clasificación de niveles de ruido ambiental
7.6. Proyecto: sismógrafo simplificado para el registro de vibraciones y movimientos
7.7. Reflexión didáctica: desarrollo de la competencia científica y conexión con el método experimental

Temario

08 Diseño y desarrollo de proyectos de matemáticas en el aula con Micro:bit

8.1. Justificación curricular del uso de la programación como herramienta para el aprendizaje matemático
8.2. Proyecto: generador de números aleatorios y exploración de conceptos de probabilidad
8.3. Proyecto: herramientas de cálculo y medición interactivas con Micro:bit
8.4. Proyecto: representación gráfica de funciones y patrones numéricos en la matriz LED
8.5. Proyecto: juego de operaciones matemáticas con sistema de puntuación y gamificación
8.6. Proyecto: recopilación y análisis estadístico de datos del entorno con la Micro:bit
8.7. Reflexión didáctica: desarrollo de la competencia matemática mediante la programación y la manipulación de datos

Temario

09 Proyectos interdisciplinares y aprendizaje STEM integrado con Micro:bit

9.1. Fundamentos del enfoque STEM/STEAM y su articulación mediante proyectos con Micro:bit
9.2. Proyecto interdisciplinar: diseño de un invernadero inteligente automatizado
9.3. Proyecto interdisciplinar: sistema de monitorización de la calidad ambiental del aula
9.4. Proyecto interdisciplinar: juego interactivo multijugador con comunicación por radio
9.5. Metodología de diseño, planificación y documentación de proyectos interdisciplinares con Micro:bit

10 Evaluación del aprendizaje, integración curricular y diseño de secuencias didácticas con Micro:bit

10.1. Principios de evaluación competencial aplicados a proyectos de programación educativa
10.2. Instrumentos y herramientas de evaluación para proyectos con Micro:bit
10.3. Diseño de secuencias didácticas completas con Micro:bit: estructura y componentes
10.4. Atención a la diversidad e inclusión en el aula de programación con Micro:bit
10.5. Gestión del aula, organización de recursos y mantenimiento del equipamiento
10.6. Comunidades de práctica, recursos en línea y desarrollo profesional continuo del docente

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

