ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Tecnología y Digitalización en la ESO: Proyectos Didácticos con Arduino e Impresión 3D

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 de ICUFOR, diseñado para docentes que desean transformar el aula de Tecnología en un espacio de innovación y aprendizaje activo. La integración de la electrónica programable y la fabricación digital se ha convertido en un pilar fundamental dentro del currículo de la ESO, exigiendo al profesorado competencias específicas que permitan guiar al alumnado hacia experiencias de aprendizaje significativas y alineadas con las demandas del siglo XXI.

A través de este curso, profundizarás en el marco curricular de la LOMLOE, las metodologías activas como el ABP y el enfoque STEAM, así como en los fundamentos del pensamiento computacional y la programación con Arduino.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Conocer el marco curricular de la materia de Tecnología y Digitalización en la ESO, identificando las competencias clave, los saberes básicos y los criterios de evaluación establecidos por la LOMLOE.

Desarrollar el pensamiento computacional del alumnado, utilizando entornos de programación por bloques y lenguaje textual C/C++ orientado a Arduino.

Utilizar la plataforma Arduino y sus periféricos, integrando sensores, actuadores y módulos de comunicación en prototipos educativos funcionales.

Elaborar proyectos didácticos interdisciplinares, integrando Arduino e impresión 3D en propuestas competenciales graduadas por nivel de complejidad para la ESO.

Aplicar metodologías activas en el aula de Tecnología, diseñando situaciones de aprendizaje basadas en proyectos, enfoque STEAM y cultura *maker*.

Dominar los fundamentos de electrónica y circuitos eléctricos, aplicando el análisis y montaje de componentes en el aula-taller.

Diseñar modelos tridimensionales y gestionar el proceso completo de impresión 3D por FDM, aplicando criterios de imprimibilidad y optimización adaptados al contexto escolar.

Implementar estrategias de evaluación competencial, diseñando rúbricas, portfolios y herramientas de retroalimentación formativa específicas para proyectos tecnológicos.

Temario

01 Marco curricular de la materia de Tecnología y Digitalización en la ESO en el contexto normativo de la LOMLOE

1.1. La materia de Tecnología y Digitalización en el diseño curricular de la educación secundaria obligatoria
1.2. Competencias clave y competencias específicas vinculadas al área tecnológica y digital
1.3. Saberes básicos y criterios de evaluación en los distintos cursos de la etapa
1.4. Las situaciones de aprendizaje como eje vertebrador de la práctica docente en Tecnología
1.5. El papel de la programación, la robótica y la fabricación digital dentro del currículo oficial

Temario

02 Metodologías activas y aprendizaje basado en proyectos en el aula de Tecnología y Digitalización

2.1. Fundamentos pedagógicos de las metodologías activas aplicadas a la enseñanza tecnológica
2.2. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) como estrategia didáctica central en Tecnología
2.3. Aprendizaje cooperativo y organización del trabajo en equipo en proyectos tecnológicos
2.4. Cultura maker y espacios de aprendizaje activo en los centros de educación secundaria
2.5. Gamificación y estrategias de motivación en el aula de Tecnología
2.6. Atención a la diversidad y diseño universal para el aprendizaje en proyectos tecnológicos

03 Pensamiento computacional y fundamentos de programación para la educación secundaria

3.1. Concepto, dimensiones y relevancia del pensamiento computacional en el contexto educativo
3.2. Entornos de programación visual por bloques para la iniciación del alumnado
3.3. Fundamentos de programación textual en el lenguaje C/C++ orientado a Arduino
3.4. Estrategias didácticas para la transición progresiva de la programación por bloques al código textual
3.5. Depuración sistemática de errores y buenas prácticas de programación en el aula

Temario

04 Fundamentos de electrónica y circuitos eléctricos para el aula de Tecnología

4.1. Magnitudes eléctricas fundamentales: tensión, intensidad, resistencia y potencia
4.2. La ley de Ohm y el análisis de circuitos eléctricos básicos
4.3. Componentes electrónicos pasivos y activos de uso habitual en el aula
4.4. Uso de la protoboard y técnicas de montaje de circuitos en el aula-taller
4.5. Instrumentos de medida: manejo del polímetro para verificación y diagnóstico de circuitos
4.6. Lectura e interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos

Temario

05 La plataforma Arduino: componentes, arquitectura de hardware y entorno de desarrollo

5.1. Origen, filosofía open source y relevancia educativa de la plataforma Arduino
5.2. Placas Arduino: modelos disponibles, características técnicas y criterios de selección para el aula
5.3. Arquitectura de hardware: pines digitales, entradas analógicas, alimentación y comunicación
5.4. Alimentación de la placa, regulación de tensión y límites de corriente
5.5. El entorno de desarrollo integrado (IDE) de Arduino y sus alternativas en línea
5.6. Plataformas de simulación virtual como complemento didáctico: Tinkercad Circuits y Wokwi
5.7. Shields y módulos de expansión para ampliar las capacidades de Arduino en el aula
5.8. Primeros programas: ejercicios prácticos guiados de iniciación con Arduino

Temario

06 Sensores, actuadores y comunicaciones en proyectos educativos con Arduino

6.1. Principios de funcionamiento y clasificación de sensores utilizados en proyectos educativos
6.2. Actuadores: control de dispositivos físicos y mecánicos desde la placa Arduino
6.3. Pantallas y dispositivos de visualización de datos
6.4. Comunicación serie y protocolos básicos de interconexión entre dispositivos
6.5. Introducción al Internet de las Cosas (IoT) en proyectos educativos con Arduino
6.6. Instalación y uso de bibliotecas externas para la gestión de componentes complejos
6.7. Proyectos prácticos guiados con sensores y actuadores adaptados al aula de ESO

Temario

07 Fundamentos del diseño tridimensional y modelado digital orientado a la fabricación aditiva

7.1. Principios básicos del diseño tridimensional, la geometría espacial y la representación digital
7.2. Software de modelado 3D accesible y gratuito para el entorno educativo de secundaria
7.3. Técnicas fundamentales de modelado para la creación de piezas funcionales
7.4. Diseño orientado a la fabricación: criterios de imprimibilidad y optimización geométrica
7.5. Gestión de archivos, formatos estándar de intercambio y repositorios digitales de modelos abiertos

Temario

08 Tecnología de impresión 3D: principios de fabricación, equipos, materiales y procesos

8.1. Fundamentos de la fabricación aditiva y panorama actual de las tecnologías de impresión 3D
8.2. Componentes y funcionamiento detallado de una impresora 3D de tecnología FDM
8.3. Calibración inicial, nivelación de la cama y rutinas de mantenimiento preventivo
8.4. Materiales de impresión 3D apropiados para su uso en el aula de secundaria
8.5. Software de laminado (slicer): configuración de parámetros y preparación de archivos de impresión
8.6. Identificación y resolución de problemas habituales durante la impresión 3D escolar
8.7. Seguridad en el aula, requisitos de ventilación y gestión responsable de residuos plásticos

Temario

09 Integración didáctica de Arduino e impresión 3D en proyectos interdisciplinares para la ESO

9.1. Estrategias de convergencia entre electrónica programable y fabricación digital en el aula
9.2. Banco de proyectos integrados graduados por nivel de complejidad para la ESO
9.3. Diseño de proyectos interdisciplinares vinculados a las competencias específicas de la ESO
9.4. Planificación temporal, secuenciación de fases y gestión de recursos en proyectos complejos
9.5. Documentación técnica del proyecto: memoria descriptiva, esquemas eléctricos y registro del proceso
9.6. Difusión de proyectos y participación en ferias, concursos y eventos educativos de ámbito tecnológico

10 Evaluación competencial de proyectos tecnológicos con Arduino e impresión 3D en la ESO

10.1. Marco normativo y principios de la evaluación competencial en la materia de Tecnología y Digitalización
10.2. Instrumentos de evaluación específicos aplicados a proyectos con Arduino e impresión 3D
10.3. Evaluación del proceso de trabajo frente a evaluación exclusiva del producto final
10.4. Estrategias de autoevaluación, coevaluación y retroalimentación formativa en el aula-taller

Temario

11 Diseño, desarrollo y presentación de un proyecto didáctico completo para el aula de Tecnología en la ESO

11.1. Identificación de necesidades formativas del alumnado y selección del nivel educativo destinatario
11.2. Formulación de objetivos de aprendizaje y vinculación explícita con el currículo oficial vigente
11.3. Planificación didáctica integral del proyecto integrado con Arduino e impresión 3D
11.4. Desarrollo del prototipo funcional combinando Arduino e impresión 3D
11.5. Elaboración de la documentación didáctica completa y los materiales para el alumnado
11.6. Presentación pública, defensa argumentada y evaluación del proyecto didáctico desarrollado

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

