ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Matemáticas y Arte en el Aula: Proyectos STEAM de Geometría, Simetría y Proporción

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 buscan transformar su práctica educativa mediante la conexión entre matemáticas y expresión artística. En un contexto donde la educación demanda enfoques innovadores e interdisciplinares, este curso te proporciona las competencias necesarias para implementar proyectos que despiertan la creatividad y el pensamiento crítico del alumnado, convirtiendo conceptos abstractos en experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras.

A lo largo del programa, explorarás los fundamentos del enfoque STEAM y su integración curricular, descubriendo los vínculos históricos entre geometría y arte desde las civilizaciones antiguas hasta el arte contemporáneo.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos del enfoque STEAM, identificando sus principios pedagógicos, su evolución histórica y su integración curricular en el aula.

Analizar los vínculos históricos y conceptuales entre matemáticas y arte, reconociendo su presencia en distintas civilizaciones, movimientos artísticos y referentes contemporáneos.

Dominar los contenidos matemáticos de geometría plana, geometría tridimensional, simetría y proporción, relacionándolos con sus aplicaciones en la creación artística y la composición visual.

Clasificar los distintos tipos de teselaciones, mosaicos y fractales, aplicando sus propiedades matemáticas al diseño de composiciones artísticas en el contexto escolar.

Utilizar herramientas digitales y recursos tecnológicos —software de geometría dinámica, programación creativa, modelado 3D—, integrándolos en proyectos STEAM de geometría y arte adaptados a cada etapa educativa.

Diseñar y planificar proyectos STEAM interdisciplinares de geometría, simetría y proporción, articulando contenidos matemáticos, artísticos, científicos y tecnológicos mediante la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

Elaborar instrumentos de evaluación formativa y auténtica —rúbricas integradas, portafolios, registros de observación—, valorando competencias matemáticas, artísticas y transversales en el desarrollo de proyectos STEAM.

Incorporar estrategias de desarrollo profesional docente, participando en comunidades de práctica, difundiendo proyectos STEAM y aplicando procesos de investigación-acción para la mejora continua de la práctica educativa.

Temario

01 Fundamentos del enfoque STEAM y su integración curricular en el aula

1.1. Origen, evolución y principios del enfoque educativo STEAM
1.2. Marco normativo y competencial para la integración de proyectos STEAM en el currículo
1.3. Beneficios cognitivos, motivacionales y creativos del aprendizaje STEAM en el alumnado
1.4. El docente STEAM: competencias profesionales y estrategias de formación permanente

02 Vínculos históricos y conceptuales entre matemáticas y arte a lo largo de las civilizaciones

2.1. La unidad entre matemáticas y arte en las civilizaciones antiguas
2.2. El arte islámico como expresión suprema de la geometría ornamental
2.3. El Renacimiento como punto de confluencia entre ciencia, matemáticas y arte
2.4. Movimientos artísticos de los siglos XIX y XX fundamentados en principios matemáticos
2.5. La obra de M. C. Escher como paradigma de la integración entre matemáticas y arte
2.6. Artistas y matemáticos contemporáneos en la intersección de ambas disciplinas

Temario

03 Fundamentos matemáticos de la geometría plana aplicada a la creación artística

3.1. Elementos fundamentales de la geometría euclidiana y su presencia en el arte
3.2. Construcciones con regla y compás: procedimientos clásicos con valor estético
3.3. Polígonos regulares y estrellados: propiedades matemáticas y aplicaciones artísticas
3.4. Circunferencia y curvas geométricas como elementos generadores de composición artística
3.5. Transformaciones geométricas en el plano y su papel en la creación visual
3.6. La geometría del color: relaciones matemáticas en los modelos cromáticos
3.7. Actividades didácticas para trabajar la geometría plana mediante creación artística en el aula

Temario

04 Geometría tridimensional, perspectiva y representación espacial en contextos artísticos

4.1. Poliedros regulares e irregulares: de los sólidos platónicos al arte escultórico
4.2. Sistemas de representación espacial y su evolución histórico-artística
4.3. Geometría descriptiva básica aplicada a proyectos artísticos escolares
4.4. Volumen, superficie y estructura en la escultura y la arquitectura
4.5. Propuestas de proyectos tridimensionales para el aula que integren geometría y arte

Temario

05 La simetría como principio organizador en la naturaleza, el arte y las matemáticas

5.1. Concepto matemático de simetría: definición formal y clasificación de tipos fundamentales
5.2. Teoría de grupos de simetría aplicada al análisis de patrones artísticos
5.3. Simetría en la naturaleza: observación, análisis y representación artística
5.4. Simetría bilateral y simetría radial como recursos de composición artística
5.5. La simetría en la tradición ornamental: artes aplicadas, artesanía y cultura visual
5.6. Ruptura de la simetría y asimetría controlada como recurso expresivo en el arte
5.7. Técnicas artísticas y herramientas manipulativas para la exploración de la simetría
5.8. Secuencia didáctica para el estudio de la simetría mediante proyectos artísticos en el aula

Temario

06 La proporción como vínculo entre armonía matemática y belleza artística

6.1. Concepto de proporción y razón: fundamentos matemáticos esenciales
6.2. La proporción áurea: historia, propiedades matemáticas y presencia en el arte
6.3. Sistemas de proporción en la historia del arte y la arquitectura
6.4. La proporción en la composición visual: formatos, rectángulos dinámicos y reglas compositivas
6.5. La escala y la proporción en el cuerpo humano como proyecto STEAM interdisciplinar
6.6. Diseño de actividades didácticas para explorar la proporción mediante el arte

Temario

07 Teselaciones, mosaicos y patrones repetitivos: matemáticas del recubrimiento del plano

7.1. Fundamentos matemáticos de las teselaciones y recubrimientos del plano
7.2. Teselaciones de Penrose y cuasicristales: patrones aperiódicos con orden matemático
7.3. Técnicas para crear teselaciones artísticas al estilo de M. C. Escher
7.4. Los mosaicos en la tradición artística universal
7.5. Fractales: autosimilitud, dimensión fractal y su expresión artística
7.6. Fractales en la naturaleza y el arte: del análisis a la creación
7.7. Proyectos STEAM de creación de teselaciones, mosaicos y fractales para diferentes etapas educativas

Temario

08 Herramientas digitales y recursos tecnológicos para proyectos STEAM de geometría y arte

8.1. Software de geometría dinámica aplicado a la exploración artístico-matemática
8.2. Herramientas de diseño gráfico y vectorial para la creación de composiciones geométricas
8.3. Programación creativa y arte generativo como recurso STEAM
8.4. Modelado e impresión 3D de formas geométricas y esculturas matemáticas
8.5. Criterios de selección de herramientas digitales según la etapa educativa y los objetivos STEAM

09 Diseño, planificación y metodología de proyectos STEAM de geometría, simetría y proporción

9.1. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) como metodología central del enfoque STEAM
9.2. Diseño de proyectos STEAM interdisciplinares con foco en geometría y arte
9.3. Estrategias de trabajo cooperativo y roles del alumnado en proyectos interdisciplinares
9.4. Adaptación de proyectos STEAM a diferentes etapas educativas y niveles de complejidad
9.5. Integración de las artes escénicas, la música y la literatura en proyectos de geometría y proporción
9.6. Gestión del aula, espacios y materiales en el desarrollo de proyectos STEAM creativos

Temario

10 Banco de proyectos STEAM aplicados: propuestas prácticas de geometría, simetría y proporción

10.1. Proyecto 1: «Geometría en el entorno»: paseo matemático-artístico y documentación fotográfica
10.2. Proyecto 2: «Taller de teselaciones y mosaicos»: del polígono a la obra de arte mural
10.3. Proyecto 3: «El cuerpo humano como proporción»: medición, canon y autorretrato matemático
10.4. Proyecto 4: «Poliedros y escultura»: construcción de instalaciones tridimensionales matemáticas
10.5. Proyecto 5: «Simetrías vivas»: land art, naturaleza y creación efímera basada en simetría
10.6. Proyecto 6: «Arte generativo con código»: programación creativa de patrones geométricos
10.7. Proyecto 7: «Diseño de un logotipo o marca con fundamentos geométricos y proporcionales»
10.8. Orientaciones para la creación de proyectos STEAM originales a partir de las propuestas del banco

Temario

11 Evaluación de competencias y aprendizajes en proyectos STEAM de geometría y arte

11.1. Principios de evaluación formativa y auténtica en el contexto de proyectos STEAM
11.2. Diseño de rúbricas integradas para evaluar competencias matemáticas y artísticas
11.3. Instrumentos de evaluación diversificados para proyectos STEAM
11.4. Evaluación del producto final y de la presentación pública de los proyectos
11.5. Análisis de resultados y toma de decisiones para la mejora de futuros proyectos STEAM

12 Comunidades de práctica, difusión de proyectos y desarrollo profesional docente en educación STEAM

12.1. Comunidades de práctica docente en educación STEAM: fundamentos, modelos y participación
12.2. Estrategias de difusión y visibilización de proyectos STEAM en el centro y la comunidad
12.3. Investigación-acción en el aula como herramienta de mejora de la práctica STEAM
12.4. Retos, oportunidades y prospectiva de la integración de matemáticas y arte en el sistema educativo

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

