ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Didáctica de las Matemáticas en Educación Secundaria: Resolución de Problemas y GeoGebra

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 Didáctica de las Matemáticas en Educación Secundaria: Resolución de Problemas y GeoGebra, un programa diseñado para docentes que desean transformar su práctica educativa. En ICUFOR apostamos por una enseñanza matemática activa, significativa y adaptada a las necesidades del alumnado actual, proporcionando herramientas pedagógicas y tecnológicas de vanguardia.

A lo largo de esta formación, profundizarás en los fundamentos epistemológicos y didácticos de la educación matemática, explorando teorías del aprendizaje como el constructivismo o la educación matemática realista. Dominarás la resolución de problemas como eje metodológico central, aprendiendo a diseñar, seleccionar y secuenciar tareas matemáticas de calidad.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Fundamentar la práctica docente en matemáticas analizando las bases epistemológicas, las teorías del aprendizaje matemático y las características cognitivas del alumnado de Secundaria.

Dominar los modelos teóricos y las estrategias heurísticas de resolución de problemas aplicándolos como eje metodológico central en la enseñanza de las matemáticas.

Utilizar GeoGebra como entorno de aprendizaje dinámico desarrollando competencias técnicas para la enseñanza del álgebra, la geometría, las funciones y la estadística.

Implementar metodologías activas e innovadoras combinando la resolución de problemas y GeoGebra mediante estrategias como el ABP, la indagación, el *flipped classroom* y la gamificación.

Conocer el marco curricular y competencial vigente identificando la relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos en ESO y Bachillerato.

Diseñar secuencias de problemas matemáticos contextualizados incorporando criterios de selección, progresión de dificultad y modelización matemática adaptada al aula.

Elaborar recursos didácticos interactivos y applets con GeoGebra integrando elementos de retroalimentación, scripting y criterios de calidad pedagógica.

Desarrollar unidades didácticas competenciales aplicando instrumentos de evaluación formativa y estrategias de reflexión sistemática sobre la práctica docente.

Temario

01 Fundamentos epistemológicos y didácticos de la educación matemática en la etapa de Secundaria

1.1. Naturaleza del conocimiento matemático y sus implicaciones para la enseñanza
1.2. Evolución histórica de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica
1.3. Teorías del aprendizaje matemático aplicadas a la educación secundaria
1.4. El pensamiento matemático del alumnado de Secundaria: características cognitivas y evolutivas
1.5. Principios didácticos fundamentales y el papel mediador del profesorado de matemáticas

02 Marco curricular y competencial de las matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

2.1. Estructura y organización del currículo de matemáticas en la normativa educativa vigente
2.2. La competencia matemática y las competencias específicas en el marco LOMLOE
2.3. Los procesos matemáticos transversales como eje vertebrador del currículo
2.4. Marcos internacionales de referencia: PISA, TIMSS y su influencia en el diseño curricular español

Temario

03 La resolución de problemas como eje central de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas

3.1. Conceptualización de la resolución de problemas: distinciones entre ejercicio, problema y tarea matemática
3.2. Tipologías de problemas matemáticos según su estructura y finalidad didáctica
3.3. Modelos teóricos clásicos y contemporáneos de resolución de problemas
3.4. Heurísticas y estrategias generales para la resolución de problemas matemáticos
3.5. La dimensión metacognitiva en la resolución de problemas: autorregulación y reflexión
3.6. Factores afectivos y motivacionales asociados a la resolución de problemas
3.7. La resolución de problemas como metodología de enseñanza: enseñar matemáticas a través de problemas

Temario

04 Diseño, selección y secuenciación de problemas matemáticos para el aula de Secundaria

4.1. Criterios didácticos para la selección y adaptación de problemas matemáticos
4.2. Diseño de secuencias de problemas articuladas en torno a ideas matemáticas clave
4.3. Problemas contextualizados y modelización matemática en Secundaria
4.4. La formulación de problemas (problem posing) como competencia matemática del alumnado
4.5. Fuentes y recursos para la obtención y creación de problemas matemáticos de calidad
4.6. Gestión didáctica de la resolución de problemas en el aula: rol del docente durante la actividad

Temario

05 Introducción a GeoGebra: fundamentos técnicos y potencial didáctico como entorno de aprendizaje matemático

5.1. Origen, evolución y filosofía del software GeoGebra como herramienta educativa de código abierto
5.2. Interfaz general de GeoGebra y configuración del entorno de trabajo
5.3. Operaciones fundamentales y construcción de objetos geométricos y algebraicos
5.4. Gestión de archivos, exportación de materiales y uso de GeoGebra en línea
5.5. Marco teórico sobre el uso de software de geometría dinámica en la enseñanza de las matemáticas

Temario

06 GeoGebra aplicado a la enseñanza del álgebra, las funciones y el análisis matemático

6.1. Exploración dinámica de expresiones algebraicas y ecuaciones con GeoGebra
6.2. Representación y estudio de familias de funciones en GeoGebra
6.3. Estudio de las propiedades analíticas de funciones mediante herramientas dinámicas
6.4. Introducción intuitiva al concepto de límite y derivada mediante GeoGebra
6.5. Aproximación intuitiva al concepto de integral con GeoGebra
6.6. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas con GeoGebra
6.7. Diseño de actividades algebraicas basadas en la exploración con deslizadores y animaciones

Temario

07 GeoGebra aplicado a la enseñanza de la geometría plana, espacial y las transformaciones geométricas

7.1. Construcciones geométricas fundamentales en el plano con GeoGebra
7.2. Exploración dinámica de teoremas y relaciones geométricas
7.3. Transformaciones geométricas en el plano: estudio dinámico con GeoGebra
7.4. Teselaciones y patrones geométricos con GeoGebra
7.5. Geometría tridimensional con la vista 3D de GeoGebra
7.6. Geometría analítica en el plano y en el espacio con GeoGebra
7.7. Diseño de actividades geométricas de indagación y descubrimiento con GeoGebra

Temario

08 GeoGebra aplicado a la enseñanza de la estadística, la probabilidad y el tratamiento de datos

8.1. Herramientas estadísticas de GeoGebra: vista de hoja de cálculo y calculadora de probabilidades
8.2. Estadística descriptiva: representación gráfica y cálculo de parámetros con GeoGebra
8.3. Regresión y correlación: ajuste de modelos a datos reales mediante GeoGebra
8.4. Simulación de experimentos aleatorios y enseñanza de la probabilidad con GeoGebra
8.5. Diseño de proyectos estadísticos para el aula de Secundaria con soporte GeoGebra

Temario

09 Creación de recursos didácticos interactivos y applets con GeoGebra para el aula de matemáticas

9.1. Principios de diseño de materiales didácticos digitales interactivos para matemáticas
9.2. Construcción de applets interactivos orientados a la resolución de problemas
9.3. Creación de hojas de actividades dinámicas y libros interactivos en GeoGebra
9.4. Introducción al scripting y automatización de tareas en GeoGebra
9.5. Criterios de calidad y evaluación de recursos didácticos digitales
9.6. Repositorios de recursos GeoGebra y comunidades de práctica docente

Temario

10 Metodologías activas e innovadoras para la integración de la resolución de problemas y GeoGebra en el aula

10.1. Aprendizaje basado en problemas (ABP) en el aula de matemáticas de Secundaria
10.2. Aprendizaje por indagación y descubrimiento guiado con entornos dinámicos
10.3. Flipped classroom y modelos híbridos con GeoGebra como recurso central
10.4. Aprendizaje cooperativo y trabajo colaborativo en resolución de problemas con tecnología
10.5. Gamificación y elementos lúdicos en la resolución de problemas matemáticos
10.6. Atención a la diversidad y diseño universal para el aprendizaje (DUA) en matemáticas con tecnología

Temario

11 Evaluación del aprendizaje matemático en entornos de resolución de problemas con herramientas tecnológicas

11.1. Enfoques y principios de la evaluación formativa en la enseñanza de las matemáticas
11.2. Instrumentos de evaluación adaptados a la resolución de problemas matemáticos
11.3. Evaluación del trabajo del alumnado con GeoGebra: criterios y procedimientos
11.4. La autoevaluación y la coevaluación en contextos de resolución de problemas con tecnología
11.5. Uso de GeoGebra Classroom para el seguimiento en tiempo real de la actividad del alumnado

12 Planificación, implementación y reflexión sobre unidades didácticas integradoras de resolución de problemas y GeoGebra

12.1. Diseño de unidades didácticas competenciales centradas en la resolución de problemas con GeoGebra
12.2. Planificación de la integración tecnológica: gestión del aula con dispositivos digitales
12.3. Ejemplificaciones de unidades didácticas desarrolladas para distintos cursos de Secundaria
12.4. Reflexión sobre la práctica docente y desarrollo profesional continuo

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

