ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Física y Química en ESO y Bachillerato: Laboratorio, Simulaciones PhET y Resolución de Problemas

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 Física y Química en ESO y Bachillerato: Laboratorio, Simulaciones PhET y Resolución de Problemas, una propuesta formativa diseñada para docentes que desean actualizar sus competencias didácticas en ciencias experimentales. En ICUFOR apostamos por una enseñanza práctica y fundamentada en las metodologías más actuales, ofreciendo herramientas que transforman el aula en un espacio de aprendizaje activo y significativo.

Duración
150 horas

Créditos
6 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Fundamentar la enseñanza de la Física y la Química en las teorías del aprendizaje y los enfoques metodológicos actuales, identificando su aplicación concreta en el aula de secundaria.

Aplicar los protocolos de organización, seguridad, gestión de residuos y metodología experimental del laboratorio escolar, desarrollando prácticas adaptadas a la diversidad del alumnado y a los distintos niveles educativos.

Utilizar las simulaciones PhET como herramienta didáctica complementaria al laboratorio, elaborando guías de actividades estructuradas que favorezcan la exploración, la predicción y la verificación de conceptos científicos.

Dominar el marco curricular y competencial vigente de Física y Química en ESO y Bachillerato, diseñando situaciones de aprendizaje que integren laboratorio, simulaciones y resolución de problemas en la programación didáctica.

Diseñar y llevar a cabo prácticas experimentales de Física y de Química ajustadas al currículo de ESO y Bachillerato, incorporando el tratamiento riguroso del error, la incertidumbre y el análisis de datos.

Comprender los fundamentos metodológicos de la resolución de problemas en ciencias experimentales, clasificando las distintas tipologías de problemas y aplicando modelos heurísticos y metacognitivos a contenidos curriculares de Física y Química.

Objetivos del curso

Elaborar instrumentos de evaluación formativa y sumativa —rúbricas, escalas de observación, portfolios y pruebas contextualizadas— adaptándolos al trabajo experimental, al uso de simulaciones y a la competencia resolutiva del alumnado.

Diseñar unidades didácticas integradas que articulen coherentemente laboratorio, simulaciones PhET y resolución de problemas, justificando la secuenciación metodológica y su adecuación a los diferentes niveles de ESO y Bachillerato.

Temario

01 Fundamentación didáctica de la enseñanza de la Física y la Química en educación secundaria

1.1. Evolución histórica de la didáctica de las ciencias experimentales en el contexto español e internacional
1.2. Teorías del aprendizaje aplicadas a la enseñanza de la Física y la Química
1.3. Enfoques metodológicos actuales en la didáctica de la Física y la Química
1.4. El papel de la experimentación, la simulación y la resolución de problemas en el aprendizaje científico
1.5. Competencia científica y alfabetización científica como metas formativas del currículo

02 Marco curricular y competencial de Física y Química en ESO y Bachillerato

2.1. Estructura y elementos del currículo de Física y Química en la legislación educativa vigente
2.2. Saberes básicos y su distribución por etapas y cursos académicos
2.3. Situaciones de aprendizaje: diseño y planificación en el área de Física y Química
2.4. Integración del laboratorio, las simulaciones y la resolución de problemas en la programación didáctica

Temario

03 El laboratorio escolar de Física y Química: organización, seguridad y metodología experimental

3.1. Estructura, equipamiento y organización del laboratorio escolar
3.2. Normativa de seguridad e higiene en el laboratorio escolar
3.3. Gestión de residuos y buenas prácticas medioambientales en el laboratorio de un centro educativo
3.4. Metodología del trabajo experimental con alumnado de ESO y Bachillerato
3.5. Tratamiento didáctico del error experimental y la incertidumbre en las medidas
3.6. Adaptación de las prácticas experimentales a la diversidad del alumnado
3.7. Tecnologías de registro y análisis de datos experimentales en el laboratorio escolar

Temario

04 Prácticas experimentales de Física para ESO y Bachillerato

4.1. Prácticas de cinemática y dinámica
4.2. Prácticas de energía, trabajo y potencia mecánica
4.3. Prácticas de ondas y óptica
4.4. Prácticas de electricidad y magnetismo
4.5. Prácticas de termodinámica y propiedades de la materia
4.6. Criterios de adaptación y graduación de las prácticas de Física a los distintos niveles de ESO y Bachillerato

05 Prácticas experimentales de Química para ESO y Bachillerato

5.1. Prácticas de separación de mezclas y técnicas básicas de laboratorio químico
5.2. Prácticas sobre estructura atómica y tabla periódica
5.3. Prácticas de reacciones químicas y estequiometría
5.4. Prácticas de cinética química y equilibrio químico
5.5. Prácticas de química ácido-base y reacciones de oxidación-reducción
5.6. Prácticas de química orgánica para Bachillerato
5.7. Criterios de adaptación y graduación de las prácticas de Química a los distintos niveles de ESO y Bachillerato

Temario

06 Las simulaciones PhET como herramienta didáctica en la enseñanza de la Física y la Química

6.1. Origen, fundamentos pedagógicos y filosofía del proyecto PhET Interactive Simulations
6.2. Características técnicas y funcionalidades de las simulaciones PhET
6.3. Principios pedagógicos para la integración efectiva de simulaciones en el aula de ciencias
6.4. Catálogo y clasificación de simulaciones PhET para Física y Química en secundaria
6.5. Evidencias de investigación sobre la eficacia didáctica y limitaciones de las simulaciones PhET

Temario

07 Aplicación de simulaciones PhET a contenidos curriculares de Física y Química

7.1. Simulaciones PhET para la enseñanza de la mecánica
7.2. Simulaciones PhET para la enseñanza de ondas, sonido y óptica
7.3. Simulaciones PhET para la enseñanza de electricidad y magnetismo
7.4. Simulaciones PhET para la enseñanza de la estructura de la materia y el enlace químico
7.5. Simulaciones PhET para la enseñanza de reacciones químicas, cinética y equilibrio
7.6. Simulaciones PhET para la enseñanza de ácidos, bases, disoluciones y gases
7.7. Simulaciones PhET para la enseñanza de termodinámica y estados de la materia
7.8. Diseño de guías didácticas y fichas de actividades para el uso sistemático de simulaciones PhET en el aula

Temario

08 Fundamentos metodológicos de la resolución de problemas en Física y Química

8.1. La resolución de problemas como competencia clave en las ciencias experimentales
8.2. Modelos teóricos de resolución de problemas aplicados a la Física y la Química
8.3. Tipología de problemas en Física y Química según su naturaleza y grado de apertura
8.4. Dificultades habituales del alumnado en la resolución de problemas de ciencias
8.5. El papel del profesorado como mediador y facilitador en la resolución de problemas
8.6. Uso integrado del laboratorio y las simulaciones PhET como apoyo a la comprensión y resolución de problemas

09 Resolución de problemas aplicada a los bloques temáticos de Física en ESO y Bachillerato

9.1. Resolución de problemas de cinemática
9.2. Resolución de problemas de dinámica y gravitación
9.3. Resolución de problemas de energía, trabajo y cantidad de movimiento
9.4. Resolución de problemas de ondas, acústica y óptica
9.5. Resolución de problemas de electricidad y circuitos eléctricos
9.6. Resolución de problemas de electromagnetismo y de física moderna
9.7. Estrategias de graduación y secuenciación de problemas de Física según el nivel educativo

Temario

10 Resolución de problemas aplicada a los bloques temáticos de Química en ESO y Bachillerato

10.1. Resolución de problemas de formulación y nomenclatura química
10.2. Resolución de problemas de estequiometría y cálculos químicos
10.3. Resolución de problemas de disoluciones y propiedades coligativas
10.4. Resolución de problemas de termoquímica y cinética química
10.5. Resolución de problemas de equilibrio químico, ácido-base y oxidación-reducción
10.6. Estrategias de graduación y secuenciación de problemas de Química según el nivel educativo

11 Evaluación del aprendizaje en el laboratorio, con simulaciones y en la resolución de problemas

11.1. Principios de evaluación formativa y sumativa aplicados a la Física y la Química
11.2. Instrumentos de evaluación del trabajo experimental en el laboratorio
11.3. Evaluación del aprendizaje mediante simulaciones PhET
11.4. Evaluación de la competencia en resolución de problemas de Física y Química
11.5. Retroalimentación eficaz y fomento de la autorregulación del aprendizaje del alumnado

Temario

12 Diseño de unidades didácticas integradas: articulación del laboratorio, las simulaciones PhET y la resolución de problemas

12.1. Principios para la integración coherente del laboratorio, las simulaciones y la resolución de problemas en una misma secuencia didáctica
12.2. Modelos de secuencias didácticas que articulan los tres recursos metodológicos
12.3. Ejemplos de unidades didácticas integradas para ESO y Bachillerato
12.4. Innovación educativa, recursos complementarios y tendencias actuales en la enseñanza experimental de la Física y la Química

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

