CURSOS TUTORIZADOS EN LÍNEA DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Laboratorios virtuales

Primera convocatoria de 2026

PRESENTACIÓN DEL CURSO

En el actual entorno educativo se ha hecho necesaria la adaptación, tanto del profesorado como del alumnado, al aprendizaje en línea. Los laboratorios virtuales son aplicaciones informáticas que permiten simular experiencias de laboratorio presenciales de la actividad educativa y que pueden realizarse desde cualquier lugar y en cualquier momento con un ordenador con conexión a internet. El uso de simuladores virtuales permite también que los alumnos puedan realizar prácticas que serían muy difíciles de llevar a cabo en un laboratorio escolar como por ejemplo la observación de las estrellas en el cielo nocturno o la manipulación de sustancias químicas peligrosas. Mediante la simulación en el ordenador se resuelven estas dificultades.

Son una herramienta de autoaprendizaje mediante la cual el alumno puede alterar las variables de entrada, configurar nuevos experimentos, aprender el manejo de instrumentos, de forma que se facilita la interpretación de los fenómenos. Además, puede repetir cada práctica tantas veces como necesite y sin miedo a dañar ningún equipo o material.

Las metodologías basadas en la indagación consiguen un aprendizaje de calidad de los contenidos conceptuales de la ciencia y también el aprendizaje respecto de la ciencia, su funcionamiento y su naturaleza. Por otra parte, se consigue mejorar la motivación por aprender, potenciar el pensamiento crítico del alumnado y la consecución de las competencias clave con una mención especial a aprender a aprender y las competencias lingüística y digital. En este curso nos vamos a centrar en la metodología de aprendizaje basado en la indagación.

En el curso se realizarán prácticas virtuales de física, química, biología, tecnología y astronomía y están dirigidas principalmente a docentes con alumnos en secundaria y formación profesional.

La lengua vehicular de comunicación en el curso es el castellano.

DIRIGIDO A

Docentes de todas las etapas educativas no universitarias que reúnan los requisitos generales de la convocatoria, apartado 4.1. a), b), c), d) y e).

OBJETIVOS

- Introducir a los docentes en el aprendizaje basado en la indagación.
- Reconocer la necesidad de establecer modelos alternativos a las prácticas de laboratorio presenciales.
- Realizar prácticas de laboratorio con diferentes herramientas virtuales aplicadas a la educación secundaria.
- Diseñar un repositorio de prácticas de laboratorio virtual para el ámbito científico-tecnológico.

CONTENIDOS

Bloque 1. La educación semipresencial y a distancia. Aprendizaje basado en indagación

- La necesidad de la enseñanza semipresencial o a distancia en la situación actual.
- La comunicación con el alumnado a través de las aulas virtuales.
- Aspectos básicos sobre calificación y evaluación online.
- En qué consiste el Aprendizaje Basado en la Indagación.
- Grados de apertura en la indagación escolar.
- Los roles docente/discente en el ABI.
- Las etapas del ciclo de indagación.
- Otras metodologías didácticas basadas en la investigación.

Bloque 2. Simuladores PhET. Universidad de Colorado

- Presentación de la web y sus recursos.
- Realización de una práctica guiada con un laboratorio virtual de Phet.

Bloque 3. Tarjetas de desarrollo y simuladores de tarjetas programadas por bloques

- Presentación de la web del simulador.
- Realización de una práctica guiada con el simulador de Micro:bit o Tinkercad.

Bloque 4. Web Chemcollective de la Universidad Carnegie Mellon

- Presentación de la web y sus recursos.
- Realización de una práctica guiada con el laboratorio virtual de Chemcollective.

Bloque 5. Stellarium

- Presentación de la aplicación y sus funciones principales.
- Realización de una práctica guiada con el telescopio virtual Stellarium.

Bloque 6. Web Biomodel

- Presentación de la web y sus recursos.
- Realización de una práctica guiada con la herramienta de visualización de moléculas.

Bloque 7. Microscopio virtual de BioNetwork

- Presentación del simulador y sus recursos.
- Realización de una práctica guiada con el microscopio virtual.

METODOLOGÍA

Los participantes realizarán actividades en línea en el aula de Formación del Profesorado, orientadas a la realización de un producto o artefacto digital de aplicación directa en el aula. Para ello, consultarán recursos didácticos e interactuarán entre sí y con los tutores del curso.

En cuanto a la metodología de este curso, se trata de una metodología activa y basada en el aprendizaje por indagación. En el planteamiento del curso y de sus actividades se incide especialmente en el carácter social y conectado del aprendizaje, por lo que se fomentará la generación de vínculos y comunidades entre los participantes.

El curso tendrá un enfoque práctico, se presentarán las diferentes plataformas, se explicará cómo utilizarlas y, a continuación, se llevará a cabo una práctica guiada compartiendo los resultados, dificultades encontradas y ventajas. Posteriormente, se diseñará un guion de prácticas propio, adaptado al nivel y tipo de alumnado.

En este curso los participantes contarán con un equipo docente que les proporcionará en todo momento el apoyo y el seguimiento necesarios para que la experiencia formativa sea provechosa. El apoyo, el

aprendizaje y la colaboración son puntos clave del enfoque metodológico del Área de Formación del Profesorado del INTEF.

REQUERIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CURSO

Algunas de las tareas y ejemplos requerirán del registro de los participantes en aplicaciones y plataformas web externas al INTEF.

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

El presente curso contribuye al desarrollo y mejora de los siguientes indicadores de logro de las áreas del Marco de Referencia de Competencia Digital Docente:

Área	Competencia	Nivel	Indicador
1. Compromiso profesional	1.1	A1	1.1.A1.1. Se comunica empleando las normas básicas de la etiqueta digital mediante tecnologías digitales: correo electrónico, foros, chat, sistemas de videoconferencia, etc.
	1.2	A2	1.2.A2.1. Utiliza, de forma guiada, las distintas plataformas de participación y coordinación docentes establecidas por la AE o los titulares del centro.
	1.3	A1	1.3.A1.1. Distingue distintos modelos de prácticas pedagógicas digitales y analiza teóricamente sus ventajas e inconvenientes.
	1.3	A1	1.3.A1.2. Conoce instrumentos de apoyo para reflexionar de forma crítica sobre la práctica docente, tanto de forma individual como colectiva.
2. Contenidos digitales	2.1	A2	2.1.A2.1. Identifica, con asesoramiento, los requisitos que debe cumplir un contenido digital para ajustarse a una situación concreta de aprendizaje y aplica los criterios correspondientes para su búsqueda y selección, incluyendo la compatibilidad con las plataformas virtuales establecidas por la AE o los titulares del centro.
	2.1	A2	2.1.A2.2. Conoce el funcionamiento y utiliza los repositorios de contenidos institucionales y los empleados por el centro educativo.
3. Enseñanza y aprendizaje	3.1	A1	3.1.A1.2. Integra de forma selectiva (adecuación a los objetivos, contenidos, alumnado, etc.) recursos digitales en el diseño de una programación didáctica.
	3.1	A1	3.1.A1.3. Conoce las características básicas de distintos recursos educativos digitales y sus posibilidades de uso en la práctica docente y los utiliza en situaciones simuladas presenciales o en línea.
	3.1	A2	3.1.A2.1. Integra de forma selectiva (adecuación a los objetivos, aprendizajes, alumnado, etc.) los recursos digitales disponibles en el centro en la programación didáctica con ayuda de otros docentes, siguiendo el modelo pedagógico recogido en el proyecto educativo.
	3.2	A1	3.2.A1.1. Conoce un repertorio variado de tecnologías digitales que permiten interactuar y comunicarse para ofrecer apoyo y retroalimentación selectiva al alumnado en su proceso de aprendizaje y comprende los

			principios básicos de su funcionamiento y los criterios pedagógicos con los que se deben utilizar.
5. Empoderamiento del alumnado	5.3	A2	5.3.A2.1. Aplica, con apoyo y en función del contexto, de las características concretas del alumnado, del objetivo de aprendizaje y de los recursos digitales disponibles en el centro, las tecnologías digitales para que su alumnado desarrolle operaciones cognitivas complejas y competencias transversales en el aprendizaje de una materia o área concreta.
	5.3	A2	5.3.A2.2. Selecciona con ayuda de otros docentes, de entre las tecnologías digitales disponibles en el centro, aquellas que pueden ser empleadas por el alumnado en su área o materia de forma progresivamente autónoma.
	5.3	A2	5.3.A2.3. Emplea, de forma guiada, las tecnologías digitales del centro para incentivar la motivación y compromiso activo de su alumnado con los objetivos de aprendizaje del área o materia.
6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado	6.3	A1	6.3.A1.4. Conoce los criterios didácticos que debe aplicar en la selección de propuestas educativas para que el alumnado sea competente a la hora de crear contenidos digitales y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios.
	6.3	A2	6.3.A2.1. Aplica, con la ayuda de otros docentes, propuestas didácticas que permiten desarrollar la competencia para la creación de contenidos digitales adecuándolos al currículo, al proyecto educativo y al plan digital del centro.
	6.3	A2	6.3.A2.2. Contextualiza los conocimientos técnicos sobre la creación de contenidos digitales a las herramientas de autor proporcionadas por la AE o los titulares del centro que van a ser empleadas por su alumnado.
	6.5	A2	6.5.A2.1. Aplica, con ayuda, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, criterios didácticos que permiten al alumnado desarrollar su competencia para utilizar como usuario las tecnologías con objeto de satisfacer necesidades cotidianas siguiendo la programación didáctica y el plan digital del centro.
	6.5	A2	6.5.A2.2. Conoce estrategias pedagógicas y las aplica con ayuda de otros docentes para que el alumnado desarrolle diversos proyectos, tanto individuales como colectivos, haciendo un uso práctico, versátil, crítico y creativo de las tecnologías digitales.

DURACIÓN Y CRÉDITOS

70 horas

Nº DE PLAZAS

300

PLAZO DE INSCRIPCIÓN

El plazo será de 20 días naturales, contados a partir del primer día hábil tras la publicación del extracto de la presente Resolución en BOE.

INSCRIPCIÓN

Los interesados que reúnan los requisitos exigidos en la presente convocatoria, y deseen formar parte en la misma, deberán solicitarlo a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Cada candidato solo podrá solicitar un curso.

Deberán cumplimentar todos los campos obligatorios de la solicitud y adjuntar a su solicitud el Certificado de Servicios en el presente curso, firmado y sellado, según el modelo del Anexo III de la Convocatoria.

Podrán, asimismo, alegar méritos conforme al baremo especificado en la convocatoria.

FECHAS DEL CURSO

El curso comenzará el miércoles 8 de abril de 2026 y terminará el martes 2 de junio de 2026.

AUTORÍA DEL CURSO Y LICENCIA DE USO

El curso ha sido realizado por Ana Belén García Segovia. Profesora de Educación Secundaria de la especialidad de Física y Química y doctora en química orgánica por la Universitat de Valencia.

Este curso y sus materiales, se distribuyen con licencia Creative Commons (CC BY-SA 4.0)

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DESTACADOS

Los trabajos que los participantes elaboren en el transcurso del curso estarán acogidos a la misma licencia CC que afecta al curso. Esto implica que todos los materiales que formen parte de las actividades del curso deben ser originales o tener licencias de uso que permitan la distribución indicada en la licencia CC BY-SA, es decir, se podrían distribuir con la misma licencia y el reconocimiento de la autoría. Se entenderá por defecto que los trabajos elaborados por los participantes cumplen estas condiciones, salvo que expresamente se manifieste lo contrario. Los proyectos y trabajos que, por su calidad, sean seleccionados por el equipo docente podrán ser puestos a disposición de la comunidad educativa, de acuerdo con la licencia de uso de cada curso.

CERTIFICACIÓN

Para obtener la certificación, es prescriptivo que los participantes superen todas las actividades obligatorias que se determinen en cada uno de los cursos. La certificación correspondiente a este curso es de 70 horas.

DIRECCIÓN DE CONTACTO

Si necesita más información, por favor, escriba a la dirección: formacionenred@educacion.gob.es, especificando en el asunto del mensaje el objeto de su consulta.