

## CURSOS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN RED DEL INTEF

*1ª EDICIÓN 2021*

### Laboratorios virtuales

#### **PRESENTACIÓN DEL CURSO**

En la actual situación de pandemia mundial, se ha hecho necesaria la adaptación, tanto del profesorado como del alumnado, a la educación online o semipresencial. En lo que al ámbito científico se refiere, esto ha supuesto la pérdida de una de las herramientas fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias que es el laboratorio.

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.

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

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

#### **DIRIGIDO A**

Docentes de ESO, Bachillerato y Formación Profesional que impartan materias vinculadas al ámbito CTIM y reúnan los requisitos generales de la convocatoria, apartado 4.1. a), b), c) y e).

#### **OBJETIVOS**

- Reconocer la necesidad de establecer modelos alternativos a las prácticas de laboratorio presenciales.

- Dar a conocer la plataforma GRAASP como herramienta para la creación de espacios de aprendizaje interactivo a nivel global.
- 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**

### **La educación semipresencial y a distancia**

- 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.

### **Plataforma Graasp y laboratorios virtuales GO-LAB**

- Introducción a la plataforma de creación y aprendizaje Graasp.
- Registro y creación de una cuenta en Graasp.
- Creación de un entorno de aprendizaje.
- Adición de materiales a nuestro entorno de aprendizaje.
- Compartición de nuestro ILS con el alumnado y la comunidad.

### **Simuladores PhET. Universidad de Colorado**

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

### **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.

### **Web Biomodel**

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

### **Visualizaciones en química**

- Presentación de la web y sus recursos.
- Realización de una práctica guiada con las simulaciones de Jmol.

### **Stellarium**

- Presentación de la aplicación y sus funciones principales.

- Realización de una práctica guiada con el telescopio virtual Stellarium.

## **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 la idea de aprender haciendo. 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. Los resultados obtenidos se compartirán en la plataforma GRAASP.

El curso pondrá a disposición de los participantes diversos espacios colectivos digitales, entre otros, la red social *Twitter* utilizando la etiqueta **#LaboratoriosVirtuales\_INTEF** donde se podrán compartir recursos e información de interés para los participantes.

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. Además de contar con la ayuda de los tutores, cada participante podrá ayudar y colaborar con otros participantes de cara a resolver las dificultades y retos que pudieran surgir durante el desarrollo del curso. El apoyo, el aprendizaje, la colaboración y la evaluación entre iguales es otro de los puntos clave del enfoque metodológico del Área de Formación en red 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, pero de reconocida seguridad, calidad y utilidad.

### **COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE**

El presente curso contribuye al desarrollo y mejora de la Competencia digital docente, especialmente en el **Área 1. Información y alfabetización informacional**, **Área 2. Comunicación y colaboración**, **Área 3. Creación de contenidos digitales**. y el **Área 5. Resolución de problemas**.

En este curso se trabajarán los siguientes descriptores competenciales del [“Marco de Referencia de Competencia Digital Docente”](#):

<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>
1.1	B1	2	“Sé navegar por internet para localizar información y recursos docentes en diferentes formatos y fuentes de información”
1.2	B1	2	“Mantengo una actitud crítica ante la información y recursos docentes que encuentro en Internet antes de ponerlos en práctica”
1.3	B2	2	“Procuro almacenar en línea aquellos documentos o recursos educativos que ya he finalizado, para poder recurrir a ellos en un futuro en caso de necesitarlos”
2.2	A2	6	“Utilizo espacios en línea para el trabajo colaborativo con mis compañeros docentes”
3.1.	C2	1	“Colaboro con otros compañeros docentes y profesionales en la creación de portales o plataformas educativas abiertas en las que compartir materiales digitales originales, así como en la creación de juegos o aplicaciones educativas”
5.2	A2	2	“Sigo cursos tutorizados en línea, cuyo diseño instruccional es pautado y la atención tutorial, personalizada y continua”
5.2	B1	3	“Busco, identifico, filtro, evalúo, y selecciono herramientas y recursos digitales para después aplicarlos en mi práctica de cara a una gestión eficaz de mi actividad docente”
5.3	B1	4	“Planifico y desarrollo actividades digitales para innovar mi metodología docente”

### **DURACIÓN Y CRÉDITOS**

70 horas

### **Nº DE PLAZAS**

300

### **PLAZO DE INSCRIPCIÓN**

El plazo será de 20 días naturales y comenzará el primer día hábil tras la publicación de la Resolución.

### ***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 y Formación Profesional, en la dirección: <https://sede.educacion.gob.es>.

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 Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL***

El curso comenzará a partir de marzo y finalizará en junio de 2021.

### ***AUTORÍA DEL CURSO Y LICENCIA DE USO***

- Ana Belén García Segovia

Profesora de Educación Secundaria de la especialidad de física y química en el CEED de Valencia y doctora en química orgánica por la Universitat de Valencia.

Ha realizado trabajos de investigación en la Universitat de Valencia y ha sido autora y tutora de varios cursos orientados a la formación no presencial para el centro de formación del profesorado de la Comunidad Valenciana.

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

### ***PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DESTACADOS***

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 las actividades 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](mailto:formacionenred@educacion.gob.es), especificando en el asunto del mensaje el objeto de su consulta.