



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

UCC+i

Unidad de Cultura
Científica y de la Innovación



FECYT
INNOVACIÓN



La Rioja



CRIE
CENTRO RIOJANO
DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA

CURSO:

**Análisis de video e imágenes en la
docencia de la Física y Química con Tracker**

NÚMERO DE HORAS: 10

NÚMERO DE PLAZAS: 20

FECHAS: Del 6 al 27 de noviembre de 2023

MODALIDAD: presencial

LUGAR DE REALIZACIÓN: Logroño

CENTRO RIOJANO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia- Financiado por el Ministerio de Educación y
Formación Profesional y por la Unión Europea- NextGenerationEU.*



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Análisis de video e imágenes en la docencia de la Física y Química con Tracker

1. INFORMACIÓN GENERAL

NÚMERO DE HORAS:

10 horas. (8 presenciales y 2 realización tareas)

PLAZAS OFERTADAS:

20 plazas.

MODALIDAD:

Presencial

TUTORIZACIÓN:

Pedro Alberto Enríquez Palma (coordinador).	Dpto. de Química de la Univ. de La Rioja. Francisco
Javier Guallar Otazúa.	Dpto. de Química de la Univ. de La Rioja.
María Pilar Puyuelo García.	Dpto. de Química de la Univ. de La Rioja.
José Ángel Martínez González.	Dpto. Química y Bioquímica. Univ. CEU San Pablo.
María Larriva Hormigos,	Dpto. Química y Bioquímica. Univ. CEU San Pablo.

PONENTE:

Pedro Alberto Enríquez Palma (coordinador).	Dpto. de Química de la Univ. de La Rioja.
María Pilar Puyuelo García.	Dpto. de Química de la Univ. de La Rioja

2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Esta actividad formativa pretende contribuir a ampliar la formación científico-tecnológica del profesorado de secundaria, que es indispensable para promover nuevas vocaciones científicas tempranas entre el alumnado. También se quiere fomentar la colaboración continua, entre la universidad y los centros de educación secundaria, con el fin crear vínculos nuevos y reforzar los ya existentes con el profesorado de los centros educativos de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

3. OBJETIVOS DEL CURSO

1. Introducir a los participantes en el uso de dispositivos móviles (BYODs) para la docencia práctica de la Física y de la Química a nivel de Secundaria y Bachillerato.
2. Aprender a utilizar la aplicación *Tracker* (*Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education*) que permite analizar distintos tipos de videos e imágenes como los obtenidos con una tableta o un smartphone mientras se llevan a cabo distintas prácticas en el aula o fuera de esta.
3. Mostrar distintos ejemplos sobre cómo utilizar esta herramienta y su potencial aplicación para abordar el estudio de conceptos fundamentales de Física y Química.

4. CONTENIDOS

- **Sesión 1.** Análisis de video (I). Introducción al programa. Instalación y uso básico del programa. Determinación y análisis de trayectorias de movimientos como la caída libre y el movimiento uniformemente acelerado. Cómo guardar el trabajo que hemos realizado para sesiones posteriores.
- **Sesión 2.** Análisis de video (II). Trabajando con lo que hemos aprendido. Análisis de trayectorias de distintos movimientos: péndulo, oscilador armónico. Aplicaciones de la cinemática fuera del laboratorio.
- **Sesión 3.** Análisis de video (III). Integración de las ecuaciones de movimiento. Herramientas del programa para corregir distorsiones y otros defectos en los videos e imágenes a analizar.
- **Sesión 4.** Análisis de imágenes. Análisis de imágenes de espectros y patrones de difracción. Otros recursos.

Durante las sesiones es posible plantear otros problemas como estudiar otros tipos de movimientos, analizar otras imágenes útiles para el aprendizaje, o consejos para utilizar esta herramienta en el aula. En función de las necesidades y propuestas de los participantes.

5. A QUIÉN VA DIRIGIDO

Profesorado en activo o en situaciones asimiladas, con destino en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Rioja en los que se impartan enseñanzas no universitarias, en el cuerpo de Secundaria en la especialidad de Física y Química; graduados del Máster del profesorado de la Universidad de La Rioja y estudiantes del mismo.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Cuando el número de inscripciones supere al número de plazas ofertadas, la selección se hará en base a los siguientes criterios:

- 1º Profesorado de secundaria en la especialidad de Física y Química.
- 2º Graduados del Máster del profesorado de la Universidad de La Rioja.
- 3º Estudiantes del Máster del profesorado de la Universidad de La Rioja.

Atendiendo a estos criterios, los participantes serán seleccionados por riguroso orden de inscripción.

7. FECHAS Y HORARIOS DE LA ACTIVIDAD

- 06/11/2023 de 18:00 a 20:00 h (2 horas)
- 13/11/2023 de 18:00 a 20:00 h (2 horas)
- 20/11/2023 de 18:00 a 20:00 h (2 horas)
- 27/11/2023 de 18:00 a 20:00 h (2 horas)

8. PLATAFORMA / LUGAR DE REALIZACIÓN

La actividad se realizará en:

El Edificio Departamental (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales), Universidad de La Rioja

- Aula de informática 2; los días 06/11/2023 y 13/11/2023

La Facultad de Ciencia y Tecnología, Edificio Científico Tecnológico, Universidad de La Rioja.

- Aula de informática 201, el 20/11/2023
- Aula de informática 210, el 27/11/2023

9. INSCRIPCIONES

Las inscripciones de los docentes en activo se realizarán a través de la web de educación del Gobierno de la Rioja, en Innovación y Formación, cursos en convocatoria.

Las personas graduadas en el Máster del profesorado de la Universidad de la Rioja o estudiantes del mismo deberán solicitar la inscripción a través de la siguiente dirección de correo electrónico: pedro.enriquez@unirioja.es

El plazo comienza el 6 de octubre y finaliza el día 23 de octubre de 2023 a las 23:59 h.

Con el fin de simplificar la comunicación con los docentes y la gestión de las formaciones, es pertinente **utilizar el correo corporativo de @larioja.edu.es** en la inscripción.

10. ADMISIONES

La lista de admisión de docentes se publicará el día 25 de octubre de 2023 en la web de educación del Gobierno de la Rioja, en Innovación y Formación, cursos en proceso y se comunicará a través del correo electrónico proporcionado en la inscripción.

11. COORDINACIÓN DEL CURSO

Laura Olasolo Alonso. Asesora del Centro Riojano de Innovación Educativa. lolasolo@larioja.org

12. OBSERVACIONES

De acuerdo con la **Resolución 45/2023, de 21 de junio de la Dirección General de Innovación Educativa** (BOR 23 de junio):

- La actividad **podrá suspenderse** si el número de admisiones fuera inferior al 75% de las plazas ofertadas.
- La **renuncia a la participación** deberá realizarse durante las **48 horas** siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica la admisión.
- Cuando las fechas de realización de varias actividades formativas coincidan y el desarrollo de las mismas implique presencialidad (física u online síncrona), solo se podrá participar en una de ellas. En caso de admisión en varias actividades simultáneas, deberá optarse por una de ellas, comunicando la renuncia al resto a través del mismo medio por el que se comunicó la admisión.
- **Tendrán limitado el acceso a las actividades formativas** convocadas por el centro responsable de la formación permanente del profesorado, durante los **cuatro meses siguientes** contados a partir de la fecha de inicio de la actividad:
 - Las personas admitidas que no asistan y **no comuniquen su baja** en las 48 horas siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica su admisión.
 - Quienes una vez iniciada la actividad presencial, **no asistan** al menos al 40 % de las horas presenciales de la misma.
 - La misma limitación se aplicará a las actividades en online en las que quienes participen no obtengan una calificación positiva de al menos un 20% en las tareas obligatorias.
- Nivel de dificultad en relación con la competencia digital de los participantes: **medio**
- Una vez concluida la actividad, y con la finalidad de dar respuesta a las necesidades y demandas formativas de los centros educativos, del profesorado y del propio sistema educativo, se realizará una valoración de la misma a través de una **encuesta** enviada desde el centro responsable de la formación del profesorado, que deberá ser cumplimentada en los **tres días** posteriores a su recepción.

13. CERTIFICACIÓN

Para tener derecho a certificación, de acuerdo con la Orden EDC/3/2022, de 19 de enero (BOR de 27 de enero de 2022) por la que se regula la formación del profesorado en la Comunidad Autónoma de La Rioja, la evaluación de los participantes tendrá en cuenta tanto la participación continuada y activa en las fases presenciales y las pruebas objetivas, como la ejecución de las diversas propuestas de trabajo que se programen para las fases no presenciales y las tareas propuestas en la plataforma en línea para las actividades que incluyan fase telemática.

Las faltas de asistencia, independientemente de la causa, no podrán superar el 15% de la duración presencial de la actividad formativa.

Cuando las personas asistentes al curso sean estudiantes del Máster del Profesorado de la Universidad, la participación no será certificada desde la Dirección General de Innovación Y Ordenación Educativa ni anotada en el Registro de Formación Permanente del Profesorado de la Comunidad Autónoma de La Rioja, sin perjuicio de que la Universidad de La Rioja pueda emitir constancia documental de la participación o certificado de la actividad.