

## 63245 - Innovación e investigación educativa en física y química

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 63245 - Innovación e investigación educativa en física y química

**Centro académico:** 107 - Facultad de Educación

**Titulación:** 584 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria

596 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Física y Química

**Créditos:** 4.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

**El objetivo de la asignatura** es que los/as estudiantes adquieran competencias para la mejora continua de su práctica docente, mediante el diseño y la evaluación de proyectos de innovación y la evaluación de los resultados, la iniciación al manejo de herramientas básicas de investigación educativa que garanticen la actualización didáctica permanente en el marco de las materias y asignaturas de Física y Química.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro, en concreto, al del objetivo 4.

### 2. Resultados de aprendizaje

1. Reconocer, describir y valorar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la Física y de la Química, identificando los supuestos teóricos a los que responden y los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje que intentan solucionar.
2. Explicar los planteamientos y metodologías más importantes para evaluar la actividad educativa en todos sus aspectos y aplicar algunos de los instrumentos de evaluación más consolidados a situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje.
3. Diferenciar los distintos paradigmas de investigación educativa en la especialidad correspondiente y utilizarlos para valorar artículos de investigación.
4. Conocer y utilizar con eficacia los recursos bibliográficos y documentos relacionados con la innovación y la investigación educativa.

La evaluación es uno de los elementos esenciales de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ello, el diseño tanto de actividades de innovación como de investigaciones de aula deben contemplar técnicas y herramientas de evaluación diversas, que tengan en cuenta las diferentes modalidades de aprendizaje del alumnado. El alumnado debe familiarizarse con estos conceptos y prácticas de innovación, investigación y evaluación. Desde una perspectiva profesional, los/as estudiantes de esta asignatura deberán ser capaces de analizar críticamente los diferentes aspectos relevantes de la práctica docente, especialmente aquellos que tienen más repercusión en los resultados de aprendizaje de los/as escolares en materia de física y química, siendo esta una buena práctica a implementar en su futuro desempeño profesional.

### 3. Programa de la asignatura

Todas las actividades están relacionadas con los contenidos siguientes:

- La **innovación y la investigación educativas** en Didáctica de la Física y Química y su repercusión en el proceso de enseñanza/aprendizaje. **Buenas prácticas y ejemplos en Didáctica de las Ciencias Experimentales.**
- **Métodos y herramientas para la evaluación** del proceso de enseñanza/aprendizaje del alumnado.
- **Diseño, desarrollo y análisis de propuestas** de innovación e investigación educativas.
- **Exposición y debate** de dichas propuestas.

### 4. Actividades académicas

Las sesiones tendrán carácter presencial y se compondrán de las siguientes actividades:

**Exposiciones introductorias para contextualizar** la innovación y la investigación en Didáctica de la Física y Química y su repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo herramientas y métodos de evaluación.

**Análisis y debate** de propuestas y experiencias concretas sobre líneas de innovación e investigación.

**Lectura y discusión de artículos** de investigación e innovación en Didáctica de las Ciencias.

**Exposiciones** por parte del alumnado.

**Diseños** de proyectos de innovación e investigación en enseñanza de la Física y Química.

Se contemplará la organización de conferencias o seminarios con ponentes invitados que faciliten la adquisición de las competencias propias de la asignatura

Distribución de **horas**: Clases Magistrales: 6h; Resolución de problemas y casos: 34h ; Estudio: 40h (no presencial); Trabajos: 18h ; Prueba Evaluación: 2h

Las pautas, estructura y calendario de sesiones, así como de la entrega y presentación de trabajos se compartirán en el Anillo Digital Docente de la U.Zaragoza al principio del curso académico. Los materiales específicos y los temas tratados se compartirán a través de la misma plataforma.

## 5. Sistema de evaluación

### Actividades de evaluación:

- **Informes** de las actividades realizadas individualmente o en grupo a lo largo del curso junto con las reflexiones basadas en el marco teórico de la asignatura y las citas y referencias bibliográficas consultadas. **Participación activa en los seminarios presenciales de puesta en común** de los informes.

- **Diseño de un proyecto** de innovación o investigación, realizado individualmente, en el que el estudiante demuestre su competencia para elaborar propuestas creativas y bien fundamentadas. La extensión máxima será de entre 10 y 15 páginas y será fijado por el docente a lo largo del desarrollo de las clases. Deberá ser defendido durante el curso en las sesiones establecidas a tal efecto, en un máximo de 10 minutos. En la defensa se incluirán los apartados desarrollados en la propuesta y se aportará, si es posible, una valoración comparativa entre el diseño planificado y el realizado en la fase del Practicum. Se especificará, asimismo, el planteamiento didáctico que justifique la valoración mostrada.

### Criterios:

**Entrega de trabajos y participación en clase** (20% de la calificación final): la calificación se calculará en función de la participación en las actividades y debates planteados en clase.

**Informes de las actividades programadas** (30% de la calificación final): podrán ser entregados a lo largo del curso a través del ADD y serán evaluados y calificados según criterios adaptados a la tipología de cada uno de ellos. Se tratará de informes sencillos (extensión y formato será indicado por docente/s) que recogerán los resultados de las actividades y/o la reflexión crítica sobre las mismas. Se valorará: Justificación y argumentación, adecuación, claridad del análisis crítico, aportaciones personales, implicación en el desarrollo de las tareas referidas, existencia de referencias bibliográficas y de cualquier otro tipo.

**Proyecto de innovación o investigación** (25% de la calificación final): Para la evaluación de la propuesta didáctica, se valorará la memoria con los apartados indicados en los materiales del ADD (sobre 10 puntos).

**Presentación y defensa de la propuesta didáctica recogida en el proyecto** (25% de la calificación final): se realizará durante las últimas semanas del curso y deberá defenderse el tiempo máximo establecido. Para la evaluación de la presentación y defensa del proyecto de innovación o investigación, se valorarán siguientes apartados que se publicarán en el material del ADD (sobre 10 puntos).

### PRUEBA GLOBAL (para primera y segunda convocatorias) y QUINTA Y SEXTA CONVOCATORIAS

Tienen derecho a realizar la prueba global aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura mediante la evaluación descrita en el apartado anterior. La prueba global constará de dos partes: un examen escrito y un trabajo individual. Si cualquiera de las dos partes de la prueba tiene una puntuación individual superior a 5 puntos en la primera convocatoria, esa calificación puede ser guardada exclusivamente para la segunda convocatoria sin que sea necesario presentarse a esa parte. No obstante, todo estudiante tiene derecho a repetir la parte superada con el fin de mejorar su calificación.

**Examen escrito** (50% de la calificación final): Se realizará en la fecha establecida en el calendario académico. La prueba estará constituida por tres o cuatro preguntas en las que relacionarán cuestiones prácticas y teóricas, de manera que los estudiantes mostrarán su competencia en los temas de la asignatura. Las respuestas consistirán en un desarrollo amplio del tema (pruebas de ensayo o respuesta libre y abierta). Se valorará la adecuación a lo que se pregunta, completitud y claridad en la expresión de las respuestas. Coherencia, orden y extensión suficientes para la comprensión de lo expuesto. Capacidad de síntesis. Uso de esquemas o ilustraciones que faciliten la comprensión de lo expuesto. Uso del lenguaje propio del ámbito de la Educación y de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

**Trabajo individual**: Diseño de un proyecto de innovación o investigación (50% de la calificación final): realizado individualmente, en el que el estudiante demuestre su competencia para elaborar propuestas creativas y bien fundamentadas. La extensión máxima será de será de entre 10 y 15 páginas y será fijado por el docente a lo largo del desarrollo de las clases.

**Para superar la asignatura** es necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada una de las partes que constituyen la prueba global como la evaluación continua. El alumnado deberá cumplir con todos los puntos expuestos en el apartado 2. Condición necesaria para superar esta asignatura es que el/la docente de la misma no haya expuesto quejas comprobables ante el coordinador de la especialidad de comportamiento, actitud o faltas de respeto del alumno hacia su persona o hacia alguno de los compañeros de la asignatura. En cualquier caso, como parte de la evaluación, el profesorado podrá solicitar, de manera aleatoria, la defensa oral de la prueba o tarea entregada por escrito, para la verificación de la calificación. El fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que la Comisión de Garantía adopte para estos casos. El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia.

Finalmente, hay que tener en cuenta que será de aplicación el Reglamento de las Normas de Convivencia de la Universidad de

Zaragoza a las irregularidades cometidas en las pruebas de evaluación mediante fraude académico, así como la aplicación del artículo 30 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje en relación a las prácticas irregulares distintas de fraude académico.