

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

| Identificación y características de la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |          |   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------------------|---|
| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 401898                                                                                                                    |          |   |                  |   |
| Denominación (español)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La Investigación en Didáctica de Ciencias Experimentales                                                                  |          |   |                  |   |
| Denominación (inglés)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Science Education Research                                                                                                |          |   |                  |   |
| Titulaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Máster Universitario en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas |          |   |                  |   |
| Centro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Facultad de Educación y Psicología                                                                                        |          |   |                  |   |
| Módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Especialidad: Didáctica de Ciencias Experimentales                                                                        |          |   |                  |   |
| Materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Formación en Investigación en Didáctica de Ciencias Experimentales                                                        |          |   |                  |   |
| Carácter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Optativa                                                                                                                  | ECTS     | 6 | Semestre         | 1 |
| Profesorado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |          |   |                  |   |
| Nombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                           | Despacho |   | Correo-e         |   |
| Javier Cubero Juárez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                           | 01       |   | jcubero@unex.es  |   |
| Emilio Costillo Borrego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           | 08       |   | costillo@unex.es |   |
| Área de conocimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Didáctica de las Ciencias Experimentales                                                                                  |          |   |                  |   |
| Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas                                                                    |          |   |                  |   |
| Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Javier Cubero Juárez                                                                                                      |          |   |                  |   |
| Competencias / Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                           |          |   |                  |   |
| <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con el ámbito de estudio de las ciencias experimentales.</p> <p>CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>CG1 Conocer los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la Investigación en Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas.</p> <p>CG2 - Conocer las principales líneas de investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas</p> <p>CG3 - Valorar y conocer la importancia de la investigación en Didáctica las Ciencias Experimentales, Sociales y de las Matemáticas y dotar al alumno de la capacidad de aplicarla a la mejora de la enseñanza y aprendizaje</p> <p>CT2. Gestionar la información y el conocimiento.</p> |                                                                                                                           |          |   |                  |   |

- CT3 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
- CT4 - Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional.
- CT5 - Sensibilización en temas medioambientales.
- CE1 - Ser capaces de definir distintos modelos de investigaciones para resolver problemas de investigación en didácticas
- CE3 Ser capaces de analizar de manera crítica una investigación en didácticas específicas, detectando sus puntos fuertes, sus inconsistencias y señalar la aportación que hace al campo específico.
- CE6. Conocer el proceso de investigación en educación, desde la planificación, la recogida de datos, su análisis y la redacción de la memoria de investigación.
- CE9 - Ser capaz de definir y diseñar (individualmente o en equipo) investigaciones en los distintos paradigmas
- CE10 - Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación en su especialidad
- CE11 - Análisis crítico de la bibliografía científica en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales o Matemáticas.
- CE12. Redacción de trabajos científicos en el campo de investigación de su especialidad, en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales o Matemáticas.

### Contenidos

Descripción general del contenido: Se pretende formar al alumnado a la investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, a las principales líneas de investigación y a la adquisición de competencias para investigar en este campo. Se aborda desde el punto de vista de la investigación los problemas en la enseñanza y formación de las ciencias experimentales y las estrategias para investigarlo en todos los contextos. Los trabajos prácticos y su difusión científica son característicos de las ciencias experimentales, por esta razón se analizan distintos aspectos de los mismos, así como su diseño, desarrollo y transferencia.

### Temario

-Denominación del tema 1: La didáctica de las ciencias experimentales

Contenidos del tema 1: La didáctica de las ciencias. Caracterización y fundamentos. La investigación en la enseñanza y formación de las ciencias: panorámica general de la situación actual de la investigación en enseñanza y formación de las ciencias. Recursos actuales de información y alfabetización científica para la investigación en didáctica de ciencias experimentales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Seminarios y casos prácticos relacionados con el tema.

-Denominación del tema 2: Problemas en enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales.

Contenidos del tema 2: Herramientas para la búsqueda de publicaciones en investigación del diseño, realización y resolución de situaciones aplicadas a la enseñanza, formación y aprendizaje de las ciencias experimentales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Seminarios y casos prácticos relacionados con el tema

-Denominación del tema 3: Estrategias de investigación sobre enseñanza, formación y aprendizaje en ciencias experimentales.

Contenidos del tema 3: Revisión, análisis y presentación de investigaciones actuales en esta área. Principales obstáculos para el investigador novel en las tareas de diseño de investigaciones educativas en ciencias experimentales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Seminarios y casos prácticos relacionados con el tema

-Denominación del tema 4: Difusión de trabajos de investigación de enseñanza y formación en ciencias experimentales.

Contenidos del tema 4: Concepciones de la difusión de la investigación sobre la enseñanza y formación de conocimientos saludables y sostenibles, en ciencias. Análisis de la transferencia de investigación de trabajos de enseñanza y formación de las ciencias. Planteamiento, realización y transferencia de un trabajo de investigación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Seminarios y casos prácticos relacionados con el tema.

### Objetivos de desarrollo sostenible contemplados

|                                       |                                           |                                           |                                          |                                       |                                      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 FIN DE LA POBREZA                   | 2 HAMBRE CERO                             | 3 SALUD Y BIENESTAR                       | 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD                   | 5 IGUALDAD DE GÉNERO                  | 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO          |
| <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE | 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO | 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA | 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES        | 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES | 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| 13 ACCIÓN POR EL CLIMA                | 14 VIDA SUBMARINA                         | 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES         | 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS | 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS | <input type="checkbox"/>             |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>             |

| Actividades formativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-----------------------|---|---|---|--------------------------|---------------|
| Horas de trabajo del alumno/a por tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Horas Gran grupo | Actividades prácticas |   |   |   | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total | GG               | CH                    | L | O | S | TP                       | EP            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30    | 7                |                       |   |   | 3 | 3                        | 17            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36    | 7                |                       |   |   | 4 | 4                        | 21            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36    | 7                |                       |   |   | 4 | 4                        | 21            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36    | 7                |                       |   |   | 4 | 4                        | 21            |
| <b>Evaluación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12    | 2                |                       |   |   |   |                          | 10            |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 150   | 30               | 0                     | 0 | 0 |   | 15                       | 90            |
| GG: Grupo Grande (85 estudiantes).<br>CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)<br>O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)<br>S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| Metodologías docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| 1 Clases expositivas: explicación y discusión de contenidos.<br>2 Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos de investigación. Actividades experimentales prácticas, aula de informática, asistencia a conferencias y seminarios de investigación.<br>3 Actividades de seguimiento, individual o por grupos, del aprendizaje.<br>4 Aprendizaje basado en problemas o proyectos.<br>5 Trabajo autónomo del estudiante.<br>6 Pruebas de evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| El alumnado deberá conocer las principales líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Del mismo modo deben ser capaces de planificar y llevar a cabo las distintas fases que implica el trabajo científico en el área. Deber reconocer la importancia de la investigación del conocimiento de las Ciencias Experimentales y ser capaces de aplicarlas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| Sistemas de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |
| Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión de los conceptos y de los procedimientos.</li> <li>- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos.</li> <li>- Capacidad para relacionar e integrar los diferentes contenidos.</li> <li>- Participación activa en las clases y trabajos.</li> <li>- Capacidad de expresión oral y escrita durante las exposiciones orales y trabajos monográficos.</li> <li>- Capacidad para recopilar y sintetizar la información relevante.</li> <li>- Capacidad para diseñar actividades de investigación en didáctica de las ciencias experimentales.</li> </ul> En conformidad con la Nueva Normativa de Evaluación de la UEx de diciembre de 2016, en la asignatura se proveerá para todas las convocatorias de una Prueba Final Alternativa de Carácter Global (PFACG), de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única PFACG corresponde al estudiante durante las tres |       |                  |                       |   |   |   |                          |               |

primeras semanas de cada asignatura. En el caso de que el estudiante no se manifieste al respecto en forma y plazo supondrá pasar, automáticamente, a la modalidad de evaluación continua.

En el sistema de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final.

Modalidades de evaluación:

**a) Evaluación continua:**

La evaluación será continua a través de la participación en clase (30 % de la calificación final) de los trabajos realizados durante el curso, y de la presentación de un proyecto personal de investigación/innovación (20 %).

Además, se realizará una prueba escrita de evaluación que representará el 50 % de la nota final.

-1 Prueba o Examen escrito/oral: pruebas objetivas tipo test o de desarrollo.

-2 Participación:

Observación de la implicación del alumno en seminarios y participación en las tutorías.

Valoración de participación activa en tareas de trabajos en campus virtual.

-3 Diseño de Proyectos y otros documentos:

Elaboración de proyectos, diarios y otros documentos escritos; dossier y portafolios.

| Sistema de Evaluación | Tipología de Actividades                        | Ponderación |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1                     | Prueba escrita                                  | 50 %        |
| 2                     | Participación activa en Aula y Campus Virtual   | 30 %        |
| 3                     | Diseño de Proyecto o Documento de investigación | 20 %        |

**b) Evaluación Global:**

Prueba global final. Además de la prueba escrita presencial común para todos (50% de la nota), el alumnado realizará una prueba específica (50% de la nota) simultáneamente con el examen oficial. Esta prueba específica evaluará las competencias trabajadas de forma presencial en el curso.

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del periodo de impartición de las asignatura, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria). Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de Evaluación Continua.

**Bibliografía (básica y complementaria)**

Revistas Científicas más significativas de investigación en Didáctica de Ciencias Experimentales, en formato digital y recogidas en las bases bibliográficas de la Biblioteca electrónica de UEx:

En Español:

- Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
- Enseñanza de las Ciencias
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias
- Revista Eureka
- Revista de Educación en Biología

- Revista de Educación Química
  - Revista de Enseñanza de la Física
  - Caderno Brasileira de Ensino de Física
  - Enseñanza de Ciencias de la Tierra
  - Apice
  - Revista de Educación Médica Superior
- Internacionales:
- Internacional Journal of Science Education
  - Journal of Science Teacher Education
  - Research in Science Education
  - Science & Education
  - Education Sciences
  - Heliyon
  - Sustainability
  - European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Se usará la Plataforma Moodle (Campus Virtual de la UEx) y distintos medios audiovisuales.