**Guía Docente**
**72323007 - Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en el área de ciencia y tecnología**
**Curso Académico 2026-27**

## FICHA IDENTIFICATIVA

| | |
|---|---|
| **Código:** | 72323007 |
| **Nombre:** | Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en el área de ciencia y tecnología |
| **Créditos:** | 6 |
| **Centro:** | Centro de Estudios de Postgrado |
| **Titulación:** | Máster en Profesorado de ESO, Bachillerato, Form. Profesional y En.Idiomas |
| **Curso:** | 1 |
| **Cuatrimestre:** | SEGUNDO CUATRIMESTRE |
| **Tipo:** | Optativa |
| **Idioma de impartición:** | Castellano |
| **Tutorías:** | https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/tutorias |
| **Temporalidad** | https://drive.google.com/drive/folders/1y_E80DCgBU7Sb7qd-YL_icxZC6GVl8BU |
| **Plataforma de teleformación** | https://platea.ujaen.es/ |
| **Modalidad de impartición** | Presencial |

## PROFESORADO

### Coordinación

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre:** | AGUILERA PADILLA, FÁTIMA | | | | |
| **Departamento:** | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS | **Área:** | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES | | |
| **Categoría:** | TITULAR DE UNIVERSIDAD | **Correo-e:** | faguiler@ujaen.es | **Teléfono:** | 953213092 |
| **Ubicación:** | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D2, DESPACHO 333 | | | | |

### Cuadro docente

| Nombre | Departamento | Área | Categoría | Correo-e | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| ABU-HELAIEL JADALLAH, KHADER FAIEZ | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS | DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA | PROFESOR CONTRATADO DOCTOR | kabu@ujaen.es | 953211791 |
| | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D2, DESPACHO 333 | | | | |
| AGUILERA PADILLA, FÁTIMA | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES | TITULAR DE UNIVERSIDAD | faguiler@ujaen.es | 953213092 |
| | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D2, DESPACHO 333 | | | | |
| CEBALLOS UREÑA, MANUEL JESÚS | | | | mjcu0003@ext.ujaen.es | |
| | | | | | |
| ESPINILLA ESTÉVEZ, MACARENA | INFORMÁTICA | ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES | CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD | mestevez@ujaen.es | 953212897 |
| | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO A3, DESPACHO 140 | | | | |
| MAROTO CENTENO, JOSÉ ALBERTO | FÍSICA | FÍSICA APLICADA | CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD | jamaroto@ujaen.es | 953648553 |
| | CAMPUS DE LINARES, EDIFICIO D, DESPACHO D-160 | | | | |
| MARTÍN PECIÑA, MARÍA | | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES | PROFESOR AYUDANTE DOCTOR | mmpecina@ujaen.es | 953213599 |
| | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D2, DESPACHO 348 | | | | |
| MUELA GARCÍA, FRANCISCO JAVIER | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS | DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALE | PROFESOR ASOCIADO LABORAL | fmuela@ujaen.es | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S | | | |
| | CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D2, DESPACHO 350 | | | | |

## RESUMEN

### Conocimientos previos y recomendaciones

No plantean recomendaciones particulares más allá de las generales al máster.El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

### Breve resumen de la asignatura (según memoria RUCT)

Situación de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnologái en la ESO, FP y Bachillerato. Identificación de problemas generales y específicos.
Indicadores de calidad en las clases de ciencia y tecnología: desaempeño de la docencia, contenidos a enseñar, buenas prácticas, materiales de aprendizaje, la evaluación y la orientación.
Papel de la innovación en la mejora de la enseñanza. Proyectos, propuestas y actividades de enseñanza innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología.
La investigación educativa como estrategia de formación docente. Metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología.
Diseño de proyectos de investigación didáctica sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología en la educación secundaria.

### Prerrequisitos

-

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### Teoría

Contenidos teórico-prácticos de la asignatura:

- Situación de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología en la ESO, FP y Bachillerato. Identificación de problemas generales y específicos.
- Indicadores de calidad en las clases de ciencia y tecnología: desempeño de la docencia, contenidos a enseñar, buenas prácticas, materiales de aprendizaje, la evaluación y la orientación.
- Papel de la innovación en la mejora de la enseñanza. Proyectos, propuestas y actividades de enseñanza innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología.
- La investigación educativa como estrategia de formación docente. Metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología.
- Diseño de proyectos de investigación didáctica sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología en la educación secundaria.

Tema 1. Introducción a la innovación docente y la investigación educativa.
Tema 2. Situación de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la Tecnología en la Educación Secundaria, Bachillerato y Formación profesional. Identificación de problemas generales y específicos.
Tema 3. Fuentes bibliográficas para innovación docente e investigación educativa.
Tema 4. Diseño de proyectos de investigación didáctica sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la Tecnología en la Educación Secundaria.
Tema 5. La investigación educativa como estrategia de formación docente. Metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.
Tema 6. Indicadores de calidad: desempeño de la docencia, contenidos a enseñar, buenas prácticas, materiales de aprendizaje, la evaluación y la orientación.
Tema 7. Papel de la innovación en la mejora de la enseñanza. Proyectos, propuestas y actividades de enseñanza innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje.
A lo largo de la asignatura, y relacionado con el diseño de proyectos de investigación e innovación a implementar en aulas innovadoras e integradoras, se desarrollan principalmente los ODS 4, Educación de Calidad y 10, Reducción de las desigualdades.

### Práctica

Ver contenidos teórico-prácticos en el apartado anterior.

# METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

## Metodologías docentes

Ver apartado de actividades formativas

## Actividades formativas

| Actividades/Metodologías | Horas presenciales | Horas trabajo autónomo | Total horas | Créditos ECTS | Competencias (códigos) |
|---|---|---|---|---|---|
| A21 - Trabajo autónomo del alumno/a (estudio, lecturas, ejercicios, etc.) | 114 | 0 | 114 | 4.56 | CB10, CB6, CB7, CB8, CB9, CE39, CE40, CE41, CE42, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8 |
| A53 - Actividades Teóricas (AT): clases expositivas sobre contenidos teórico-prácticos | 9 | 0 | 9 | 0.36 | CB10, CB6, CB7, CB8, CB9, CE39, CE40, CE41, CE42, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8 |
| A54 - Actividades prácticas: debates y seminarios<br>*M101 - Debates, seminarios, etc. | 9 | 0 | 9 | 0.36 | CB10, CB6, CB7, CB8, CB9, CE39, CE40, CE41, CE42, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8 |
| A55 - Tutorías<br>*M102 - Supervisión de trabajos dirigidos, aclaración de dudas, comentarios de trabajos individuales, etc. | 7 | 0 | 7 | 0.28 | CB10, CB6, CB7, CB8, CB9, CE39, CE40, CE41, CE42, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8 |
| A56 - Actividades de evaluación | 2 | 0 | 2 | 0.08 | CB10, CB6, CB7, CB8, CB9, CE39, CE40, CE41, CE42, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8 |
| A65 - Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Basado en Proyectos, etc.<br>*M109 - Seminarios, mesas, debates, coloquios, foros, etc. | 9 | 0 | 9 | 0.36 | |
| Totales | 150 | 0 | 150 | 6.0 | |

## Información adicional

Información detallada:Las clases expositivas en gran grupo constarán de sesiones magistrales en las que se expondrá la parte teórica y ejemplos generales.En las clases de prácticas se trabajarán herramientas TIC así como aspectos prácticos de diseño de un proyecto de innovación o investigación educativa. También se prepararán las exposiciones orales. En dichas sesiones prácticas se fomentará el trabajo autónomo del grupo y colaborativo, aunque en todo momento guiado por los docentes.

# SISTEMAS DE EVALUACIÓN

## Sistemas de evaluación (general)

| SISTEMA DE EVALUACIÓN |
|---|

| | Aspecto | Peso |
|---|---|---|
| S1 | Asistencia y participación | 10.0-20.0% |
| S3 | Realización/exposición de trabajos, casos o resolución de ejercicios prácticos | 20.0-40.0% |
| S4 | Desempeño en el uso de herramientas TIC | 10.0-20.0% |
| S9 | Otros: participación e involucración en actividades complementarias, etc. | 40.0-60.0% |

*El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.*

## Sistemas de evaluación (específico)

**Sistema de evaluación**

| Aspecto | Criterios | Instrumento | Peso |
|---|---|---|---|
| Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales | Asistencia y participación | Hojas de registro y observación | 20% |
| Valoración de trabajo escrito | Realización/exposición de trabajos, casos o resolución de ejercicios | Pruebas y exámenes escritos u orales | 30% |
| Conceptos teóricos de la materia | Desempeño en el uso de herramientas TIC | TIC | 10% |
| Realización de trabajos, casos o ejercicios | Otros | Participación e involucración en actividades complementarias, etc. | 40% |

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

**Información detallada:**
Es obligatorio para superar la asignatura elaborar el proyecto de innovación o investigación educativa y superarlo. Así mismo, es de obligado cumplimiento la realización del examen y obtener al menos 4 puntos sobre 10. Si no se supera alguno de estos aspectos parciales en la Convocatoria Ordinaria, se podrá guardar la calificación de la parte superada para la Convocatoria Extraordinaria (exclusivamente para el curso vigente).
El 10% referente al "Desempeño en el uso de herramientas TIC" se podrá evaluar a través del instrumento "Participación e involucración en actividades complementarias, etc."
Convocatoria Extraordinaria: Para aquel alumnado que solicite modificación del procedimiento de evaluación acogiéndose al punto 1 del artículo 13 del Reglamento de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado de la Universidad de Jaén, para optar a la máxima calificación, deberá presentar (y superar) un proyecto de innovación o investigación educativa (hasta 5 puntos) de forma individual y realizar una prueba escrita (hasta 5 puntos) sobre contenidos-teórico prácticos de la asignatura en la que deberá obtener al menos 4 puntos sobre 10.

En todo caso, el sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las Titulaciones universitarias de carácter oficial.
ias de carácter oficial.

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

## Objetivos de Desarrollo Sostenible

04 Educación de calidad - ODS04
07 Energ. aseq. no contaminante - ODS07
11 Ciudades y comunidades sost. - ODS11
12 Producción y consumo responsables - ODS12
13 Acción por el clima - ODS13

# BIBLIOGRAFÍA

**Bibliografía**

• Gil Pascual, Juan Antonio - (2010) - *Bases metodológicas de la investigación educativa: (análisis de datos) - Universidad Nacional de Educación a Distancia*
• *Carbonell Sebarroja, Jaume. - (2012) - La aventura de innovar : el cambio en la escuela - Ediciones Morata, S. L.*
• *Blanco, Roberto, coaut. - (2010) - Tecnología : investigación, innovación y buenas prácticas - Graó*
• *Cea D'Ancona, María Ángeles. - (1996) - Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social - Síntesis*
• *Quintanal Díaz, José, ed. lit - (2012) - Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa - CCS*
• *Hernández Sampieri, Roberto. - (2007) - Fundamentos de metodología de la investigación - McGraw-Hill,*

**Bibliografía complementaria**

• Caamaño, Aureli, coordinador - (2011) - *Física y Química : investigación, innovación y buenas prácticas - Ministerio de Educación, Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa*
• *Cañal, Pedro, coord. - (2011) - Biología y Geología - Graó*
• *Autor desconocido - (2024) - Situaciones de aprendizaje en biología y geología - Graó*
• *Ametller, Jaume, autor - (2011) - Didáctica de la Física y la Química - Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa*
• *Ametller i Leal, Jaume - (2011) - Didáctica de la física y la química 5. Volumen 2 - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España - Editorial GRAO , de IRIF, S.L.*
• *Bartolomé Crespo, Donaciano, col. - (2007) - Investigar para innovar en enseñanza - Pearson*
• *Aguilera Padilla, Fátima, director de la publicación, autor - (2023) - Didácticas específicas : retos científicos y sociales abordados desde la investigación educativa - Eris Ediciones*

.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

La asignatura forma parte de la materia ***"Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en el área de ciencia y tecnología"***, cuya completa superación acredita haber adquirido las siguientes competencias o resultados del proceso de formación y aprendizaje:

| Tipo | Código | Descripción |
|---|---|---|
| MOF - Competencias específicas | 723BCE39 | Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de las especialidades integradas en el área correspondiente |
| MOF - Competencias específicas | 723BCE40 | Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias del área y plantear alternativas y soluciones |
| MOF - Competencias específicas | 723BCE41 | Analizar críticamente el desempeño de la docencia de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad |
| MOF - Competencias específicas | 723BCE42 | Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación innovación y evaluación |
| MOF - Competencias generales | 723BCG8 | Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje |
| MOF - Competencias generales | 723BCG4 | Concretar el currículo que se vaya a implantar in un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes |
| MOF - Competencias generales | 723BCG5 | Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial |

| | | |
|---|---|---|
| | | atención a la equidad la educación emocional y en valores la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad la toma de decisiones y la construCión de un futuro sostenible |
| MOF - Competencias generales | 723BCG1 | Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la Formación Profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones |
| MOF - Competencias generales | 723BCG2 | Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro |
| MOF - Competencias generales | 723BCG3 | Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada |

## ESTUDIANTADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) puede dirigirse a la Unidad de Diversidad y al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para recibir la orientación y el asesoramiento necesario https://www.ujaen.es/gobierno/vicigualdad/unidad-de-diversidad/alumnado-con-discapacidad-yo-neae

## PLAN DE CONTINGENCIA

La Universidad de Jaén ha establecido un marco normativo unificado que garantice la continuidad del servicio educativo y la seguridad de la comunidad universitaria ante la eventual activación de escenarios de emergencia (sanitarios, naturales o específicos):
https://www.ujaen.es/gobierno/vicestudios/sites/gobierno_vicestudios/files/uploads/calidad-ensenanzas/resolucion_vicensenanzas_plan%20de%20contingencia.pdf

## CLÁUSULAS

### Protección de datos para grabación de clases

**Responsable del tratamiento**: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

**Delegado de Protección de Datos (DPO)**: TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

**Finalidad del tratamiento**: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

**Plazo de conservación**: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

**Legitimación**: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

**Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias)**: Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

**Derechos**: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

**Protección de datos para evaluación on-line**

**Responsable del tratamiento**: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

**Delegado de Protección de Datos**:dpo@ujaen.es

**Finalidad**: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de videollamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

**Legitimación**: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

**Destinatarios**: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

**Plazos de conservación**: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

**Derechos**: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

## COMPROMISO CON LA IGUALDAD Y LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

En el marco de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU), que refuerza el compromiso de las universidades con la igualdad y la inclusión, en esta asignatura se promoverá la incorporación de la perspectiva de género. Para ello, se procurará dar visibilidad a autoras de referencia en la bibliografía, fomentar un entorno de comunicación inclusivo en el aula y reflexionar sobre cómo los sesgos de género han podido influir en el desarrollo de esta disciplina. Para ello están disponibles las siguientes guías: Guías de apoyo para perspectiva de género.