

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Innovación en la especialidad de Matemáticas
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Formación de Profesorado
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias Jurídicas, Educación y Humanidades
<b>Curso</b>	-
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio para la especialidad
<b>Idioma/s</b>	Castellano e inglés
<b>Modalidad</b>	Semipresencial
<b>Semestre</b>	Anual (S1-S2)
<b>Curso académico</b>	2024-2025
<b>Docente coordinador</b>	Alicia Castellano García
<b>Docente</b>	Alicia Castellano García

## 2. PRESENTACIÓN

Con esta asignatura se pretende contextualizar la innovación matemática en la educación secundaria, presentando las fuentes más relevantes en didáctica de las matemáticas, estudiando y conociendo prácticas innovadoras para que los alumnos sean capaces de aplicar técnicas básicas de innovación en los diferentes marcos de la asignatura.

El aprendizaje o la construcción del conocimiento matemático es una tarea que se promueve dentro o como parte de un sistema global de educación. Por ello, comenzaremos con una profunda reflexión sobre lo que significa la Innovación Educativa y su relación con la investigación en Educación Secundaria, presentándose distintos focos en los que la Innovación debe centrarse: la innovación curricular, la innovación metodológica y la innovación en evaluación.

Es importante reconocer que el estudio de las matemáticas se relaciona con otros saberes como las ciencias naturales, la pintura, la música, la literatura, etc., y tomarlo como punto de partida de una posible innovación en el currículo en relación con las competencias básicas y las inteligencias múltiples.

La caracterización y desarrollo del pensamiento matemático comprende el tratamiento de algunas estrategias y recursos propios de la disciplina. Por ello, abordaremos la innovación metodológica a partir del diseño y aplicación de situaciones de aula basadas en la Teoría de Situaciones didácticas de Guy Brousseau, la utilización de recursos lúdico-manipulativos y el juego como eje principal de un cambio metodológico que ayude a nuestros futuros estudiantes asimilar conceptos de manera significativa, la resolución de problemas y la modelización como modelo de cambio, y el empleo de herramientas TIC.

Esta asignatura pretende abrir perspectivas a los estudiantes sobre el significado de la innovación en educación matemática, poniendo el énfasis en la importancia de la reflexión sobre la propia práctica, como paso previo para cualquier innovación. Al mismo tiempo, se destacará la pertinencia de que sea el propio profesorado quien se implique, con la formación y el asesoramiento necesarios, en los procesos de innovación en sus aulas.

### 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Competencias básicas:

- 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.
- CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- 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.
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

#### Competencias transversales:

- CT1: Responsabilidad: Que el estudiante sea capaz de asumir las consecuencias de las acciones que realiza y responder de sus propios actos.
- CT2. Autoconfianza: Que el estudiante sea capaz de actuar con seguridad y con la motivación suficiente para conseguir sus objetivos.
- CT6: Flexibilidad: Que el estudiante sea capaz de adaptarse y trabajar en distintas y variadas situaciones y con personas diversas. Supone valorar y entender posturas distintas adaptando su propio enfoque a medida que la situación lo requiera.
- CT7: Trabajo en Equipo: Que el alumno sea capaz de participar de una forma activa en la consecución de un objetivo común, escuchando, respetando y valorando ideas y propuestas del resto de miembros de su equipo.
- CT8: Iniciativa: Que el estudiante sea capaz de anticiparse proactivamente proponiendo soluciones o alternativas a las situaciones presentadas.
- CT10: Innovación-Creatividad: Que el estudiante sea capaz de idear soluciones nuevas y diferentes a problemas que aporten valor a problemas que se le plantean.

#### Competencias específicas:

- CE3: Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.
- CE5: 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 construcción de un futuro sostenible.
- CE6. Construir un concepto del adolescente fundamentado en las perspectivas psicológicas y sus hallazgos científicos.
- CE7: Definir las variables psicológicas para la elaboración un proyecto educativo que incluya los procesos psicológicos que acontecen en la actividad de enseñar y aprender que realizan profesores, profesoras y estudiantes adolescentes.
- CE8. Comprender y valorar la diversidad en el alumnado según su desarrollo psicoevolutivo y psicoeducativo y las repercusiones que éste tiene en el aprendizaje.

- CB9. Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- CE13: Conocer las medidas de atención a la diversidad que se pueden adoptar para poder realizar el asesoramiento necesario en cada caso.

Resultados de Aprendizaje:

- RA1: Definir el concepto de innovación educativa.
- RA2: Identificar las principales metodologías innovadoras e incorporar las nuevas tendencias a la práctica docente de los futuros egresados.
- RA3: Conocer y aplicar las TICs al ámbito educativo en tanto que instrumentos didácticos.
- RA4: Analizar las posibilidades de la evaluación en el ámbito de las nuevas metodologías.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB6, CT1, CT2, CE3, CE6	RA1: Definir el concepto de innovación educativa.
CB7, CT10, CE4, CE5	RA2: Identificar las principales metodologías innovadoras e incorporar las nuevas tendencias a la práctica docente de los futuros egresados.
CB9, CB10, CT7, CT8, CE3	RA3: Conocer y aplicar las TICs al ámbito educativo en tanto que instrumentos didácticos.
CB9, CB10, CT6, CT7, CE3, CE5, CE6, CE10	RA4: Analizar las posibilidades de la evaluación en el ámbito de las nuevas metodologías.

## 4. CONTENIDOS

### BLOQUE I – INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA.

- 1.1.- Innovación educativa: concepto y características
- 1.2.- La innovación en Matemáticas

### BLOQUE II – METODOLOGÍAS INNOVADORAS Y PAPEL DEL PROFESOR.

- 2.1.- Teorías y metodologías innovadoras en la especialidad de Matemáticas
- 2.2.- Competencia matemática

### BLOQUE III – LAS TICS APLICADAS EN EL AULA.

- 3.1.- Las TIC y las TAC en el aula de Matemáticas.
- 3.2.- Geogebra
- 3.3.- Webquest
- 3.4.- El humor como recurso didáctico
- 3.5.- Materiales y Recursos

#### BLOQUE IV – EVALUACIÓN E INNOVACIÓN.

- 4.1.- El concepto de la evaluación: para qué, por qué, cuándo y cómo evaluamos
- 4.2.- Diseño de rúbricas y cuestionarios innovadores
- 4.3.- Competencias clave y elementos transversales

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- MT.1 Método del Caso.
- MT.2 Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- MT.3 Clase magistral.
- MT.4 Aprendizaje basado en proyectos.
- MT.5 Aprendizaje cooperativo.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

#### Modalidad semipresencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	26
Actividades individuales	38
Actividades grupales	20
Lecturas de tema de contenido	36
Seminario virtual (actividad síncrona 100%)	8
Tutoría	18
Pruebas de conocimiento	4
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	50 %

Actividades individuales	25 %
Actividades grupales	15 %
Rúbrica de evaluación de la aptitud docente y actitud en clase (*)	10 %

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

NOTA: Las entregas con retraso o no entregadas en el espacio habilitado para ello no serán evaluadas bajo ningún concepto.

(\*) Para poder ser evaluado con el 10% de evaluación de la aptitud docente y actitud en clase, se debe asistir a un mínimo del 50% de las clases síncronas del módulo durante la evaluación continua.

## 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario obtener una calificación **mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba final**, para que ambas partes **puedan hacer media**.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y pérdida de convocatoria, tal y como queda recogido en la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para unidades didácticas (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de la Universidad Europea).

Como futuros docentes, debemos ser muy cuidadosos en el uso de nuestra lengua. Por eso, será de aplicación la normativa lingüística y, por ello, se podrán deducir hasta 2 puntos de la calificación.

Asistencia: para poder superar la asignatura en convocatoria ordinaria se debe asistir al 100% de las horas de los 2 fines de semana presenciales en el campus de la Universidad en Villaviciosa de Odón.

### Supuestos prácticos de calificación y media de la asignatura:

#### Prueba de conocimiento NP o suspenso:

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero el alumno no se presenta a la prueba final, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero la calificación de la prueba final es inferior a 5, la calificación media final de la asignatura será la de la prueba de conocimiento.

#### **Actividades evaluables NP o suspenso:**

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero la calificación media de las actividades es inferior a 5, la calificación final de la asignatura será la media de las actividades.
- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero el alumno no presenta ninguna actividad, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).

#### **Media de la asignatura suspensa:**

- Si la calificación media de las actividades y la calificación de la prueba de conocimiento son inferiores a 5, la calificación final de la asignatura será la media resultante entre ambas calificaciones.

## **7.2. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación **mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba final**, para que ambas partes puedan hacer media.

En caso de recuperar en convocatoria extraordinaria cualquier actividad que haya obtenido una calificación menor a 5,0 en la convocatoria ordinaria, se asumirá la calificación de la convocatoria extraordinaria, sea esta mayor o menor a la obtenida en la convocatoria anterior.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y pérdida de convocatoria, tal y como queda recogido en el Artículo 5, Capítulo II de la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para unidades didácticas (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de la Universidad Europea).

#### **Cómo superar la convocatoria extraordinaria:**

- Se deben entregar todas las actividades no superadas en la convocatoria ordinaria en el lugar correspondiente en el campus virtual.
- Si el estudiante tiene suspensa la prueba de conocimiento del módulo, deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.
- Ambas partes (entrega de actividades y prueba de conocimiento), tendrán lugar el día marcado en calendario como "convocatoria extraordinaria módulos".

### Supuestos prácticos de calificación y media de la asignatura:

Se aplicarán los mismos criterios definidos en la convocatoria ordinaria

### ¿En qué supuestos puedo presentar una actividad en convocatoria extraordinaria?

Únicamente es posible presentar las actividades en convocatoria extraordinaria en el caso de NO haber superado la asignatura en convocatoria ordinaria, y, dentro de este único caso, se pueden dar estos supuestos:

- **Actividades superadas y Prueba de conocimiento no superada**

Si la calificación media de las actividades es igual o superior a 5 pero la prueba de conocimiento tiene una calificación inferior a 5, únicamente será posible realizar la prueba de conocimiento.

- **Actividades no superadas y Prueba de conocimiento superada**

Si la calificación media de las actividades es inferior a 5 y la prueba de conocimiento tiene una calificación igual o superior a 5, únicamente se podrán entregar las actividades no superadas (calificación inferior a 5) o no presentadas en convocatoria ordinaria.

- **Actividades no superadas y Prueba de conocimiento no superada**

Si la calificación media de las actividades y la calificación de la prueba de conocimiento son inferiores a 5, únicamente se podrán entregar las actividades no superadas (calificación inferior a 5) o no presentadas en convocatoria ordinaria y la prueba de conocimiento no superada deberá realizarse en convocatoria extraordinaria.

\*No se podrán presentar actividades ya aprobadas para subir nota en convocatoria extraordinaria.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Título (individual/grupal)	Entre la semana 4 y la 9
Actividad 2. Título (individual/grupal)	Entre la semana 10 y la 16
Evaluaciones Presenciales/Prueba de conocimiento	22 y 23 de febrero de 2025 7 y 8 de junio de 2025

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Alsina, C., Fortuny, J. y Pérez, R. (1997). *¿Por qué Geometría? Propuestas didácticas para la ESO*. Síntesis.
- Área, M., Parcerisa, A. y Rodríguez, J. (2010). *Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios*. Grao.
- Arrieta, J., Álvarez, J.L. y González, A.E. (1997). El teorema de Pitágoras a partir de la manipulación con geoplanos. *Suma* 25, 71-86.
- Artigue, M. (2007, julio). Tecnología y enseñanza de las matemáticas: desarrollo y aportes de la aproximación instrumental. *Conferencia Internacional de Educación Matemática*, Querétano, México.
- Bolívar, A. (1993). Cambio educativo y cultura escolar: resistencia y reconstrucción. *Revista de Innovación Educativa*, 2, 13-22.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Libros del Zorzal. De Guzmán, M. (2003) *Cómo hablar, demostrar y resolver en Matemáticas*. ANAYA.
- Gregorio, J.R. (2002). El constructivismo y las matemáticas. *SIGMA*, 21, 113-129.
- Paredes, J. (2004). Cultura escolar y resistencias al cambio en Educación Secundaria. *Tendencias pedagógicas*, 9, 131-142.
- Socas, M. y Camacho, M. (2003). Conocimiento Matemático y Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria. Algunas Reflexiones. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, X (2), 151-171.
- Sigarreta, J.M.; Rodríguez, J.M. y Ruesga, P. (2006). La resolución de problemas: una visión histórico-didáctica. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, XIII(1), 53-66.
- Villarroel, S y Sgreccia, N. (2011). Materiales didácticos concretos en Geometría en primer año de Secundaria. *Unión, Revista en Didáctica de las matemáticas*, 78, 73-94.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.

4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.