

1. DATOS BÁSICOS

Módulo	Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas
Titulación	Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de idiomas y Enseñanzas deportivas
Escuela/ Facultad	Ciencias Sociales
Curso	Octubre 2023
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Semipresencial
Semestre	1º
Curso académico	2023/24
Docente coordinadora	Laura Gómez Martínez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas te permitirá profundizar en tu formación como docente de la especialidad. En ella se analiza, se comprende y se aprende a manejar el currículo oficial vigente en las diferentes etapas educativas. Tras este primer paso resultará esencial profundizar en los distintos procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en el ámbito de las Matemáticas, para abordar después la gran variedad de modelos, procedimientos e instrumentos de evaluación que resultan de aplicación en esta disciplina. Para la concreción de todo lo anterior se hará necesario, posteriormente, analizar el catálogo de recursos educativos, en constante crecimiento debido a la aportación de fuentes audiovisuales, digitales y multimedia. De este modo, al finalizar tendrás un amplio conocimiento de todo ello y serás capaz de elaborar tu propia programación didáctica, seleccionando las estrategias metodológicas y los recursos más adecuados a la tipología de alumnado presente en el aula.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CG01 – Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización, 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.

- CG02 – 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.
- CG05 – 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.
- CG10 – Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- 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.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales:

- CT03 - Conciencia de los valores éticos: Capacidad del estudiante para sentir, juzgar, argumentar y actuar conforme a valores morales de modo coherente, persistente y autónomo.
- CT08 - Iniciativa: Que el estudiante sea capaz de anticiparse proactivamente proponiendo soluciones o alternativas a las situaciones presentadas.
- CT09 - Planificación: Que el estudiante sea capaz de determinar eficazmente sus metas y prioridades definiendo las acciones, plazos, y recursos óptimos requeridos para alcanzar tales metas.

Competencias transversales:

- CT03 - Conciencia de los valores éticos: Capacidad del estudiante para sentir, juzgar, argumentar y actuar conforme a valores morales de modo coherente, persistente y autónomo.
- CT04 - Habilidades comunicativas: Que el alumno sea capaz de expresar conceptos e ideas de forma efectiva, incluyendo la capacidad de comunicar por escrito con concisión y claridad, así como hablar en público de manera eficaz.
- CT07 - 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 las ideas y propuestas del resto de miembros de su equipo.
- CT08 - Iniciativa: Que el estudiante sea capaz de anticiparse proactivamente proponiendo soluciones o alternativas a las situaciones presentadas.

Competencias específicas:

- CE18 – Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- CE19 – Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- CE20 – Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- CE21 – Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

- CE22 – Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.
- CE23 – Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.
- CE24 – Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.
- CE25 – 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.
- CE13 – Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- CE14 – Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- CE15 – Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
- CE16 – Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- CE17 – Transformar los currículos en programas de actividades y trabajo.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 – Conocimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las Matemáticas.
- RA2 – Conocimiento de los diferentes modelos, procedimientos e instrucciones de evaluación aplicados a las Matemáticas.
- RA3 – Manejo del currículo oficial vigente en las diferentes etapas de secundaria.
- RA4 – Diseño de programaciones para las diferentes etapas de secundaria.
- RA5 – Análisis de la diversidad de recursos educativos existentes para las Matemáticas.
- RA6 – Utilización de los recursos audiovisuales, digitales y multimedia para el área.

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

Competencias	Resultados de aprendizaje
CG01; CG02; CG10; CB8; CE21; CE22; CE23; CE24; CE25; CE13; CE14; CE16	RA1 – Conocimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las Matemáticas. RA2 – Conocimiento de los diferentes modelos, procedimientos e instrucciones de evaluación aplicados a las Matemáticas.
CG01; CG02; CG05; CB6; CB10; CT03; CT08; CT09; CE18; CE19; CE20; CE22; CE25; CE15; CE17	RA3 – Manejo del currículo oficial vigente en las diferentes etapas de secundaria. RA4 – Diseño de programaciones para las diferentes etapas de secundaria. RA5 – Análisis de la diversidad de recursos educativos existentes para las Matemáticas.
CE20; CE22	RA6 – Utilización de los recursos audiovisuales, digitales y multimedia para el área.

4. CONTENIDOS

- Contenidos de Matemáticas objeto de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria: Aritmética. Álgebra. Análisis matemático. Geometría. Medida de magnitudes. Estadística y probabilidad.
- Contextos y situaciones del entorno adecuados para la aplicación de los contenidos curriculares de Matemáticas.
- Los problemas de matemáticas. Tipos de problemas. Estrategias y técnicas de solución de problemas.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Método del caso.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aprendizaje Basado en Proyectos.
- Clase Magistral.

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
AF1: Ejercicios prácticos	28
AF2: Debates	2
AF3: Análisis de casos	28
AF4: Evaluación formativa	4
AF5: Tutoría	12
AF6: Trabajo autónomo	76
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad semipresencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimiento	50%
Exposiciones orales	15%
Observación de desempeño	20%
Rol Playing	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a al módulo 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.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

El alumnado que elija cursar el módulo desde esta opción debe cumplir las siguientes condiciones:

OPCIÓN A. ASISTENCIA A LAS SESIONES

1. Es indispensable asistir de forma síncrona a 12 sesiones (no se podrá justificar la no asistencia sea cual sea el motivo de la falta).
2. La evaluación se realizará a partir de:
 - a. Dos tareas evaluables y la actividad transversal que el profesorado colgará en el campus virtual y que deberán ser entregadas en la fecha indicada.
 - b. La realización de una prueba escrita de 20 preguntas tipo test que tendrá lugar en las sesiones presenciales marcadas en el calendario.

OPCIÓN B. FORMACIÓN AUTÓNOMA CON EXAMEN

1. El alumnado que no asista a un mínimo de 12 sesiones se examinará del módulo completo.
2. La evaluación se realizará a partir de:
 - a. La actividad transversal que el profesorado colgará en el campus virtual y que deberá ser entregada en la fecha indicada.
 - b. Una prueba escrita individual que se realizará de forma presencial en las fechas establecidas para ello. Dicha prueba constará de 50 preguntas tipo test y un tema a desarrollar.

7.1. Convocatoria ordinaria

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

7.2. Convocatoria extraordinaria

El/la alumno/a que no apruebe el módulo en la convocatoria ordinaria se examinará del mismo a través de la actividad transversal y de una prueba 50 preguntas y un tema a desarrollar (del mismo modo que corresponde a la opción "Formación autónoma"), en la fecha determinada en el calendario.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables del módulo.

Actividades evaluables	Fecha de entrega
Actividad 1. Observación de desempeño	01/12/2023
Actividad 2. Rol playing	15/12/2023
Actividad Transversal. Exposición oral	02/02/2024

Los exámenes se realizarán tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria en la fecha marcada en el calendario.

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J. M., Giménez, J. y Torra, M. (2006). *Ensenyar matemàtiques*. Graó.

Bisquerra, R. (Coord.) (2010). *La educación emocional en la práctica*. Horsori.

Burgués, C., Codina, R., Górriz M., Nomdedeu X., Sorando J. M. y Vilches, S. (2017). *Fotografía matemática*. Suma monografías.

Chang, J. M. (2011). A practical approach to inquiry-based learning in linear algebra. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 42(2), 245-259. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2010.519795>

Corbalán, F. (2007). *Matemáticas de la vida misma*. Graó.

Frenkel, E. (2015). *Amor y Matemáticas*. Ariel.

Gil, F. y Romero, I. (2003). ¿Qué formación inicial reciben los profesores de Matemáticas de Secundaria? *SUMA*, (42), 5-11.

Gómez, P. (2016). *Las aventuras de un profesor novato*. La Esfera de los Libros.

Huertas, J. A. (1996). Motivación en el aula y Principios para la intervención motivacional en el aula. *Motivación. Querer aprender* (pp. 291-379). Aique.

Loureiro, R. y Brandariz, S. (2013). Un taller de estimulación del lenguaje oral. *Cuadernos de Pedagogía*, (433), 20-22.

Martín, A. y Martín, M. (2009). El cine como recurso didáctico en el aula de Matemáticas: La habitación de Fermat. *SIGMA*, (34), 91-106.

Muñoz J. y Fernández-Aliseda, A. (2011). Leer en Matemática. *Clave XXI. Reflexiones y Experiencias en Educación*, (4).

Nieto, S. (1996). *Utilidad de la Investigación Educativa*. Universidad de Salamanca.

- Petakos, K. y Sgreccia, N. (2010). El quinto postulado de Euclides: Propuesta de clase para el último año de la escuela secundaria. *Revista de Educación Secundaria*, 25(2). FaMAF.
- Prieto, A., Díaz, D. y Santiago, R. (2014). *Metodologías Inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos (Innovación Educativa)*. Digital-Text.
- Sampson, V., Grooms, J. y Walker, J. P. (2011). Argument-Driven Inquiry as a way to help students learn how to participate in scientific argumentation and craft written arguments: An exploratory study. *Science Education*, (95), 217-257. <https://doi.org/10.1002/sce.20421>
- Sanmartí, N. (2007). *10 Ideas Clave. Evaluar para aprender*. Graó.
- Segura, M., Arcas, M. y Expósito, J. R. (1999). *Programa de competencia social*. Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.
- Sierpinska, A. y Lerman, S. (1996). Epistemologies of mathematics and of mathematics education. En A. J. Bishop et al. (Eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 827-876). Kluwer A. P.
- Tébar, F. (2016). Metodologías didácticas en clase de Matemáticas. *SUMA*, (82), (59-66).
- Valle, J. M., Manso, J., Loma, A., Estévez, C. (2014). *La voz del profesorado: Acceso a la profesión docente e inserción en el puesto de trabajo*. Consejo General de los Ilustres Colegios Oficiales de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias. <http://www.consejogeneralcdl.es/images/LA%20VOZ%20DEL%20PROFESORADO.pdf>

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.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú 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.