

A large, light gray, stylized profile of a man wearing a cap and a fur-trimmed collar, facing right. This is a representation of Nebrija, the founder of the University of Salamanca.

Trabajo de Fin de
Máster

Máster Universitario en
Investigación en la
Enseñanza - Aprendizaje de
las Matemáticas



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Trabajo de Fin de Máster

Titulación: Máster Universitario en Investigación en la Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: A distancia

Créditos: 12

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dra. Dña. María Raquel Armas Zavaleta; Dr. D. José Manuel Blanco Gómez; Dra. Dña. Lidia Cabello González; Dra. Dña. Carolina A. Donaire Gallardo; Dra. Dña. Marta Castillo Segura; Dra. Dña. Camila Khaski Graglia; Dra. Dña. Naftalí Paula Veloz; Dr. D. Sergio López Linares; Dra. Dña. Verónica Ortiz Ruiz; Dra. Dña. Nuria Benavent Oltra; Dr. D. José M. Carrasco Jiménez; Dr. D. David del Castillo Jiménez; Dra. Dña. M. Teresa García Gutiérrez; Dra. Dña. Liliana Yela Pantoja; Dr. D. Gerardo Arriaza Fernández; Dra. Dña. Emilia Cabras; Dr. D. Mario García Domínguez; Dr. D. Antonio Herrero Hernández; Dr. D. Vicente Luque Centeno; Dra. Dña. Pilar Cercós Pita; Dra. Dña. María Luisa Cervantes Duarte; Dra. Dña. Adela Encarnación Cortijo Cantos; Dr. D. Francisco Astudillo Pacheco; Dr. D. Iván Fernández Suárez; D. Alberto Emilio López García; Dña. Bárbara Fernández Estruch; Dña. Sandra María Anguís Puebla; D. José Zahonero Villegas

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1 Competencias

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 de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

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.

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 autodirigido o autónomo.

Competencias generales:

CG1 Desarrollar una actitud crítica y reflexiva ante los avances científicos en el ámbito de la educación matemática, integrando perspectivas interdisciplinares propias de las ciencias sociales y cognitivas.

CG2 Comunicar de forma rigurosa, tanto oral como escrita, los resultados de investigaciones y trabajos académicos en el área de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

CG3 Analizar información proveniente de fuentes científicas diversas para la interpretación y resolución de problemas propios del ámbito de la investigación en educación matemática.

Competencias específicas:

CE01 Analizar y sintetizar textos científicos que permitan comprender de manera avanzada las nuevas aportaciones en el ámbito del desarrollo, las dificultades y los trastornos del aprendizaje de las matemáticas.

CE02 Resolver problemas del desarrollo lógico-matemático y del aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva científica, teniendo como referentes los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

CE03 Demostrar respeto a la diversidad, a los principios de accesibilidad universal y al diseño para todas las personas, acorde a los conocimientos académicos y científicos sobre los modelos de intervención en dificultades o trastornos del aprendizaje de las matemáticas, tomando como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

CE04 Valorar y realizar juicios críticos sobre investigaciones basadas en los últimos avances en el área del desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y la práctica docente de las matemáticas.

CE05 Promover diferentes estrategias, metodologías y recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como para la atención a sus dificultades, atendiendo a las últimas investigaciones en el área.

CE06 Diseñar de manera autónoma nuevos espacios de aprendizaje para producir soluciones que satisfagan las necesidades específicas en el área de las matemáticas basadas en las últimas investigaciones científicas.

CE07 Mostrar competencias para incorporar, de manera satisfactoria, los conocimientos alcanzados al diseño y análisis de investigaciones en el área de matemáticas y su didáctica.

CE08 Demostrar la adquisición de los conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas del Máster para desarrollar, exponer y defender un trabajo de investigación en el área del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas o para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de las matemáticas.

1.2 Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y sus dificultades en el diseño de un trabajo de investigación propio.
- Utilizar de forma apropiada la terminología científica especializada en el área de la didáctica de las matemáticas y la investigación educativa.
- Manejar técnicas avanzadas de investigación cuantitativa y cualitativa propias del ámbito de la educación matemática.
- Realizar análisis crítico, evaluación y síntesis de investigaciones en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
- Planificar, desarrollar, exponer y defender públicamente un trabajo de investigación original en el área de la competencia matemática.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Será necesario tener superados todos los créditos correspondientes al periodo lectivo para poder entregar y presentar en defensa pública el Trabajo Fin de Máster.

Defensa: se podrá realizar de manera presencial o a través del aula de videoconferencia de la Universidad. En el primer caso, la defensa del trabajo ante el tribunal se desarrollará en el campus de la Universidad.

En el segundo caso (a distancia) se utilizará la herramienta de videoconferencia de la Universidad (en general, Blackboard Collaborate), la identidad del alumno será comprobada siempre por una persona de la universidad designada para tal fin, quien también estará presente y acompañará al alumno durante la misma. La herramienta permite que el tribunal vea y escuche al alumno, al tiempo que este va mostrando la presentación de los resultados en su exposición. Para asegurar el correcto funcionamiento de la defensa por videoconferencia, unos días antes de que tenga lugar, el alumno debe realizar unas pruebas con la gestora de programa, quien le explica el protocolo de la defensa en línea y le resuelve las dudas sobre el manejo de las herramientas que pueda necesitar.

En todo caso el acto de defensa será público, pudiendo acceder a la sala de defensa cualquier persona que así lo desee. Además, es importante señalar que la herramienta permite la interacción entre los miembros del tribunal, así como la interacción de estos con el alumno. En este sentido, es importante señalar que se generará una sesión de videoconferencia paralela, a la que solo podrán acceder los miembros del tribunal para poder deliberar. De la misma manera que en las pruebas de evaluación finales de las materias 1, 2, 3 y 4 los estudiantes deberán identificarse con su DNI/NIE, de forma que se asegure su identidad.

2.2. Descripción de los contenidos

La asignatura se basa en la realización de una Memoria que supone la elaboración de un documento de investigación o de aplicación práctica que el alumno decida cuyo tema y objetivos deben responder en forma libre a las inquietudes del alumno y, asimismo, reflejar los resultados del trabajo teórico y práctico realizados en el transcurso del Máster.

El trabajo fin de máster consiste en el diseño, desarrollo y elaboración de un trabajo de investigación, relativo a los contenidos trabajados en las materias, y en consonancia directa con las líneas de investigación del Máster. Los estudiantes tienen libertad para elegir el tema y la metodología, contando en todo momento con la orientación de un director de TFM. El plan de trabajo deberá contar con el visto bueno del director para ser presentado a la Junta de Evaluación del Departamento.

El Trabajo Fin de Máster deberá ser presentado, expuesto y defendido ante un tribunal convocado por la Dirección del Máster.

2.3. Actividades formativas

Modalidad a distancia:

| CÓDIGO | ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD SÍNCRONA |
|--------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| A3 | Tutorías | 12,5 | 100% (12,5) |
| A5 | Estudio individual y trabajo autónomo | 185 | 0% (0) |

| | | | |
|--------------|---|------------|------------|
| A8 | Sesión informativa | 2 | 100% (2) |
| A9 | Taller de Trabajo Fin de Máster | 10 | 100% (10) |
| A10 | Preparación de la memoria del Trabajo Fin de Máster | 87 | 0% (0) |
| A11 | Presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster | 1 | 100% (1) |
| A12 | Seminario de recursos bibliográficos | 2,5 | 100% (2,5) |
| Total | | 300 | 28 |

2.4. Metodologías docentes

El profesorado podrá elegir entre una o varias de las siguientes metodologías detalladas en la memoria verificada del título:

| Código | Metodologías docentes | Descripción |
|--------|-----------------------------------|--|
| MD2 | Resolución de problemas | Metodología activa que permite ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos. |
| MD3 | Estudio de casos | Análisis de un caso real o simulado con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimiento, etc. |
| MD4 | Aprendizaje orientado a proyectos | Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos. |

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

1. 0 - 4,9 Suspenso (SS)
2. 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
3. 7,0 - 8,9 Notable (NT)
4. 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

| Sistema de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| SE4. Memoria de Trabajo de Fin de Máster (valoración del director/tutor del TFM) | 40% | 40% |
| SE5. Trabajo Fin de Máster: evaluación por un tribunal | 60% | 60% |

Convocatoria extraordinaria

| Sistema de Evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| SE4. Memoria de Trabajo de Fin de Máster (valoración del director/tutor del TFM) | 40% | 40% |
| SE5. Trabajo Fin de Máster: evaluación por un tribunal | 60% | 60% |

3.3. Restricciones

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio y el uso de la IA

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta.
- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad.
- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario.

4. BIBLIOGRAFÍA

5. DATOS DEL PROFESOR

Puede consultar el correo electrónico de los profesores y el perfil académico y profesional del equipo docente, en <https://www.nebrija.com/programas-postgrado/master/ensenanza-aprendizaje-matematicas/>