



Didáctica de la
Geometría, la Medida
de Magnitudes y la
Estadística

**Máster Universitario en
Formación del
Profesorado**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Didáctica de la Geometría, la Medida de Magnitudes y la Estadística

Titulación: Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

Carácter: Obligatorio

Idioma: Castellano

Modalidad: Semipresencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 2º

Equipo docente: D. Ángel Carlos Herrero Lastra

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

CG1 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.

CG2 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.

CG3 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.

CG4 Concretar el currículo que se vaya a implantar en 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.

CG5 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.

CG8 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.

CG12 Fomentar el espíritu crítico, reflexivo y emprendedor.

CG13 Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

CE34 Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

CE35 Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE36 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE37 Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

CE38 Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CE39 Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

1.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Ser capaz de elaborar programaciones didácticas de la enseñanza de las Matemáticas para diversos ciclos y niveles.
- Ser capaz de elaborar materiales didácticos apropiados para la enseñanza de las Matemáticas
- Ser capaz de adaptar los contenidos, actividades formativas y evaluativas a las necesidades y niveles de los estudiantes
- Ser capaz de diseñar prácticas apropiadas para la enseñanza de las Matemáticas en Secundaria, Bachillerato y FP
- Conocer los sistemas y técnicas de evaluación adecuados para el área de Matemáticas

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- El proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas
- Programación didáctica de Matemáticas en la educación secundaria, Bachillerato y FP
- Materiales didácticos para la enseñanza de las Matemáticas
- La evaluación del aprendizaje de las Matemáticas

2.3. Contenido detallado

Unidad 1. La Geometría en el Currículo de Educación Secundaria

- La importancia del contenido del currículo
- La geometría en el currículo de educación secundaria
- Bibliografía

Unidad 2. La estadística y la probabilidad en el currículo de Educación Secundaria

- La importancia del contenido del currículo
- La estadística en el currículo de educación secundaria
- Bibliografía

Unidad 3. Fases de aprendizaje y niveles de razonamiento de Van Hiele

- Introducción
- Niveles de razonamiento de Van Hiele
- Principios de características de los niveles de razonamiento de Van Hiele
- Fases de aprendizaje Van Hiele
- Ejemplo de unidad didáctica utilizando las fases de aprendizaje
- Bibliografía

Unidad 4. Geometría en movimiento

- Introducción
- Rosetones
- Frisos
- Mosaicos
- Bibliografía

Unidad 5. Sentido estadístico

- La estadística en nuestro entorno
- El sentido estadístico
- La media aritmética y otras medidas
- Bibliografía

Unidad 6. Proyecto estadístico

- El proyecto estadístico
- Ejemplo de un proyecto estadístico realizado por un alumno de 4º de la ESO
- Análisis del contenido matemático explícito
- Bibliografía

Unidad 7. La medida

- La medida
- La estimación
- La medida aproximada del radio de la Tierra
- Bibliografía

2.4. Actividades formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1.Sesiones lectivas.	30	100%
AF2. Actividades de aprendizaje, individuales y en grupos, fuera de la sesión lectiva	66	0%
AF3 Tutorías	12	100%
AF4. Acciones formativas complementarias.	18	10%
AF7. Actividades de evaluación (autoevaluación y evaluación final)	24	6%
NÚMERO TOTAL DE HORAS	150	

2.5. Metodologías docentes

El proceso de enseñanza-aprendizaje del Máster Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se realizará mediante un conjunto variado de actividades formativas, con las que se pretende facilitar la adquisición de las diversas competencias, generales y específicas, propuestas en el capítulo 3, así como los objetivos de cada materia y asignatura.

Las acciones formativas se enmarcan en una metodología didáctica activa, en la que el alumno es el protagonista de su aprendizaje y el profesor es el experto en la materia, buen conocedor de los mejores medios y recursos para transmitir los conocimientos y para ayudar al estudiante a organizar el proceso y optimizar sus estrategias para aprender. Mediante la interacción y la cooperación mutua, el estudiante del Máster conseguirá adquirir las competencias que integrarán su perfil profesional.

La metodología docente combinará la enseñanza presencial y la virtual, por lo que se tratará de una metodología semipresencial. Se apoya en el uso de las TIC, que servirán de soporte al trabajo colaborativo (foros, chat, reunión por videoconferencia), a las orientaciones del profesor (agenda, tablón de anuncios, carpeta de documentos, enlaces) y a la entrega de trabajos (buzón de tareas y herramienta de trabajos). Se empleará para ello el Campus Virtual de la UNNE (plataforma Blackboard). La metodología interactiva requiere la participación activa de los alumnos y de los profesores, de forma continua y sistemática.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

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

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 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

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen conceptual y resolución de problemas	70%
Participación en grupos de trabajo y discusión, foros y blogs	15%
Actividades dirigidas (lectura crítica de textos, ejercicios, resolución de problemas, etc.)	15%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen conceptual y resolución de problemas	70%
Participación en grupos de trabajo y discusión, foros y blogs	15%
Actividades dirigidas (lectura crítica de textos, ejercicios, resolución de problemas, etc.)	15%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 20% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

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

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.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Currículo básico de ESO y Bachillerato: <http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

LOMCE: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Bibliografía recomendada

Revistas de investigación

Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, editada por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona.
<http://ensciencias.uab.es/>

Números, Revista de Didáctica de las Matemáticas. Publicación editada por la editada por la Sociedad Canaria "Isaac Newton" de Profesores de Matemáticas
<http://www.sinewton.org/numeros/>

Suma, revista sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Publicación de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM).
<http://revistasuma.es/>

Sociedades

Real Sociedad Matemática Española (RSME) <http://www.rsme.es/>

Sociedad Andaluza de Educación Matemática 'THALES' <http://thales.cica.es/>

Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) <http://www.seiem.es>

Otros recursos

Cátedra UCM Miguel de Guzmán: <http://blogs.mat.ucm.es/catedramdeguzman/>

Centro virtual de divulgación de las matemáticas: <http://www.divulgamat.net/>

Serie documental Más por menos: <http://www.rtve.es/television/la-aventura-del-saber/documentales/mas-por-menos/>

Serie documental Universo matemático: <http://www.rtve.es/television/la-aventura-del-saber/documentales/universo-matematico/>

Sistema Educativo: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/in/sistema-educativo/portada.html;jsessionid=AF30B0068115FCD52ECF0AB1460F7444>

Descartes: <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/index.html>

Software de geometría dinámica GeoGebra: <http://www.geogebra.org/>

Software de diseño 3D Google Sketchup

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/profesorado-eso-bachillerato-fp/#masInfo#profesores>