Guía Docente

Modalidad Presencial

Educación Matemática III

Curso 2023/24

Grado en Maestro de Educación Primaria

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	EDUCACIÓN MATEMÁTICA III
Carácter:	OBLIGATORIO
Código:	41203GR
Curso:	4º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	4
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	MARÍA SÁNCHEZ JIMÉNEZ
Ingeniería Mecánica, Master en Profesorado, Profesora de Educación Secundaria	
Email:	maria.sanchezjimenez@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	MATEMÁTICAS
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN DISCIPLINAR
Materia:	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

2 Objetivos y competencias

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG-1 - Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- CG-2 - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG-4 - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

- CG-8 - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- CG-10 - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
- CG-11 - Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE- 37 - Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).
- CE- 38 - Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- CE- 39 - Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas. Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- CE- 40 - Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- CE- 41 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo de la enseñanza de las matemáticas mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Con Esta materia se pretende establecer un dominio claro sobre las nociones matemáticas que se enseñan en esta etapa y transmitirlos en la forma y manera adecuadas para el nivel de desarrollo cognitivo de los alumnos de 6 a 12 años.

3 Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

Tema 1. Introducción al estudio de la Geometría

1.1. Los conceptos de magnitud y medida
1.2. Conceptos básicos de Geometría
1.3. Proporciones geométricas
1.4. Ángulos
1.5. Polígonos. El polígono regular
1.6. Ejercicios

Tema 2. Triángulos y cuadriláteros

2.1. Triángulos
2.2. Cuadriláteros
2.3. Ejercicios

Tema 3. Movimientos del plano

4.1. El plano afín y métrico
4.2. Transformaciones geométricas. Homotecias
4.3. Movimientos del plano
4.4. Mosaicos
4.5. Ejercicios

Tema 4. Superficies y áreas

3.1. Conceptos elementales sobre la medida de la superficie
3.2. El área del paralelogramo
3.3. El área del triángulo y del rombo
3.4. Área del trapecio
3.5. Área de un polígono regular
3.6. Circunferencia y círculo
3.7. Resumen de fórmulas
3.8. Ejercicios

Tema 5. Cuerpos geométricos y volúmenes

5.1. Conceptos fundamentales sobre poliedros
5.2. Superficie y volumen de un poliedro
5.3. Poliedros convexos regulares

5.4. Prismas
5.5. Pirámides
5.6. Cuerpos redondos
5.7. Resumen de fórmulas
5.8. Ejercicios

Tema 6. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la medida y la geometría

6.1. Contenidos curriculares sobre aspectos geométricos
6.2. Contenidos curriculares sobre medida y magnitud
6.3. Invariantes geométricos, estrategias y materiales didácticos
6.4. La enseñanza-aprendizaje de la magnitud y la medida
6.5. La enseñanza-aprendizaje de la proporcionalidad geométrica
6.6. El modelo de Van Hiele sobre el razonamiento geométrico
6.7. Prácticas con material didáctico

Bibliografía básica

Abbott, P. (1991). *Geometría*. Madrid: Pirámide.

Alsina, C. y Trillas, E. (1984). *Lecciones de Álgebra y Geometría*. Barcelona: Gustavo Gili.

Antón, A. (2015). Disecciones y áreas de figuras planas. *Suma* 79, 27-32.

Antonio Esteban, M. (2004). *Problemas de Geometría*. Badajoz: FESPM.

Berman, S. y Bezard, R. (1971). *Matemáticas para papá*. Madrid: Paraninfo.

Bright, G.W. (1976). "Estimation as part of learning to measure", en D. Nelson y R.E. Reys (Eds.), *Measurement of school mathematics*, Reston, NCTM, 1976, pp. 87-104.

Corbalán, F. (2010). *La proporción áurea. El lenguaje matemático de la belleza*. Barcelona: RBA.

Fenn, R. (2001). *Geometry*. Londres: Springer.

Fernández, I. y Reyes, E. (2001). Construcciones y disecciones del octógono. *Suma* 38, 69-72.

Fernández, I. y Reyes, E. (2003). *Geometría con el hexágono y el octógono*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.

Fernández, I. y Reyes, E. (2005). Polígonos y formas estrelladas. *Suma* 49, 7-14.

Ghyka, M. (1983). *Estética de las proporciones en la Naturaleza y en las Artes*. Barcelona: Poseidón.

Lidski, V. y otros (^{3}1983). *Problemas de Matemáticas Elementales*. Moscú: Editorial MIR.

Livio, M. (2009) *La proporción áurea*. Barcelona: Ariel.

Martín Casalderrey, F. (2006). Mirar el Arte con ojos matemáticos. Badajoz: Servicio de Publicaciones de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas.

Martínez Losada, A. et al. (1984). *1200 problemas de matemáticas*. Madrid: Bruño.

Papy, F. (1968). *Matemática moderna I*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Papy, F. (1968). *Matemática moderna II*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Redón Gómez, A. (2000). *Geometría paso a paso*. México: Tébar.

Rubio, R. (1969). *Iniciación a la matemática superior*. Madrid: Alhambra.

Silvester, J.R. (2001). *Geometry, ancient and modern*. Oxford: Oxford University Press.

Stephan, M. y Clements, D.H. (2003). "Linear, Area and Time Measurement in Prekindergarten to Grade 2", en D.H. Clement y G. Bright (Eds.), *Learning and Teaching Measurement*. NCTM, Reston, 2003, pp. 3-16.

Tao, T.C.S. (1992). *Solving Mathematical Problems: A Personal Perspective*. Australia: Deakin University Press.

Ventura Araújo, P. (1998). *Curso de geometría*. Lisboa: Gradiva.

4 Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades (Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas):

- **Clase magistral**: mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.

- **Estudio y resolución de ejercicios**: el alumno resolverá los ejercicios planteados en cada tema, que serán colgados en la plataforma, estudiando con detenimiento todos lo relacionado con las asignaturas que componen la Materia. De entre esos ejercicios, el alumno deberá entregar al profesor, también a través de la plataforma, una colección de ellos, que serán indicados por el profesor durante el desarrollo del tema correspondiente, así como la fecha de entrega.

- **Realización de trabajos individuales**: En la plataforma de la asignatura quedará descrito un trabajo que es de obligada realización y entrega por parte del alumno en la fecha que la Universidad indique.
- **Tutorías.** El horario será fijado al comienzo de las clases
- **Estudio personal de la materia**: El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**

5 Distribución de horas según actividad

La distribución de horas según actividades formativas se recoge en el siguiente cuadro:

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Presencialidad %
Sesión magistral	20 h		20	100
Investigación	5 h	10 h	15	27,3
Taller	3 h	6,67 h	9,67	20
Actividades grupales	4 h	8 h	12	23,1
Solución de problemas	6h	12 h	18	23,1
Examen	2 h		2	100
Preparación del examen		23,33 h	23,33	0
TOTAL	**40 h**	**90 h**	**100**	

La asignatura consta de 4 créditos ECTS. La correspondencia de esta distribución entre horas y créditos ECTS se obtiene de la siguiente relación: 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

6 Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%), la realización de un trabajo obligatorio final (con valor del 15%), la entrega de ejercicios periódicos (con valor del 15%) y la valoración del seguimiento continuo de la asignatura (con valor del 10%).

- Examen 50 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

- Trabajo final (20% de la nota final) y ejercicios periódicos (20% de la nota final)

El trabajo final se califica sobre 10. Cada tanda de ejercicios se califica sobre 10, de modo que la calificación total de los ejercicios es la media aritmética de las calificaciones de las diferentes tandas de ejercicios que se propondrán a lo largo del curso. Es necesario alcanzar, entre el trabajo final y los ejercicios periódicos, una calificación mínima de 5 para ponderar con el resto de notas. Una calificación menor en esta parte se considerará suspenso en la asignatura. La no presentación del trabajo final o de alguna de las tandas de ejercicios supondrá una calificación de 0 en el trabajo o en esa tanda de ejercicios, respectivamente.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

- Seguimiento continuo de la asignatura y participación en las actividades formativas (10 % de la nota final)

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% EVALUACIÓN
Examen escrito (prueba objetiva)	50%
Ejercicios prácticos (resolución de problemas)	20%
Trabajo final	20%
Asistencia y participación en clase, seminarios, tutorías y exposición de trabajos.	10%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo final se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Adecuación didáctica	40%
Profundidad	30%
Claridad expositiva	30%
TOTAL	**100%**

Los criterios para la evaluación de los ejercicios periódicos se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Corrección	60%
Claridad argumentativa	40%
TOTAL	**100%**

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

El 50% de la nota final incluye un 40% como valoración de los trabajos y un 10% por la asistencia y participación activa en las actividades de los seminarios.

En este último porcentaje (10%) es especialmente relevante la asistencia presencial en el aula a las sesiones de seminario el viernes o sábado estipulado en el calendario. La asistencia presencial en el aula permite al alumno optar a un punto en la nota global. La imposibilidad de asistencia a Ávila (justificada) implica que el alumno debe entregar un trabajo para poder compensar ese punto.

En el caso de tener esta evaluación continua superada y no aprobar la asignatura, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

7 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo**: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: los alumnos que deseen tener una tutoría con el profesor de la asignatura podrán escribir a través de la plataforma Blackboard, mediante en correo a la dirección del profesor (maria.sanchezjimenez@ucavila.es) o

llamando a su extensión telefónica (+553) en el horario de tutorías que se describa en la plataforma Blackboard.

8 Horario de la asignatura y Calendario de temas

El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

La distribución de horas de dedicación y créditos ECTS según temas se recoge en el siguiente cuadro:

TEMAS	CRÉDITOS	TIEMPO
Tema 1	1,07	4 semanas
Tema 2	0,53	2 semanas
Tema 3	1,07	4 semanas
Tema 4	0,53	2 semanas
Tema 5	0,53	2 semanas
Tema 6	0,27	1 semana
TOTAL	**4**	**15 SEMANAS**

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.