

# Guía Docente

Modalidad Semipresencial

## Educación Matemática I

Curso 2017/18

**G**rado en Maestro de  
Educación Primaria



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	EDUCACIÓN MATEMÁTICA I
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	10201GR
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Responsable docente:</b>	ÁLVARO ANTÓN SANCHO
	Doctor en Matemáticas. Licenciado en Ciencias Matemáticas y Máster en Investigación Matemática.
<b>Líneas de investigación:</b>	<p>Geometría y topología de espacios de moduli de fibrados principales y fibrados de Higgs.</p> <p>Automorfismos del moduli de fibrados.</p> <p>Grupos excepcionales.</p> <p>Representaciones del grupo fundamental de una superficie de Riemann.</p>
<b>Últimas publicaciones de investigación:</b>	<p>Antón Sancho, A., Automorphisms of the moduli space of principal <math>G</math>-bundles induced by outer automorphisms of <math>G</math>, <i>Math. Scand.</i> In press.</p> <p>Antón Sancho, A., The group of automorphisms of the moduli space of principal bundles with structure group <math>F_4</math> and <math>E_6</math>. <i>Rev. Un. Mat. Argentina</i> 59 (1) (2018), 33-56.</p>
<b>Email:</b>	alvaro.anton@frayluis.com
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	MATEMÁTICAS
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	FORMACIÓN DISCIPLINAR
<b>Materia:</b>	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

## 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 TRANSVERSALES

- CT-1. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con la tarea docente buscando siempre la capacidad crítica y creativa en el análisis, planificación y realización de tareas, como fruto de un pensamiento flexible y divergente
- CT-2 Dominar la comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CT-3 Capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en lengua inglesa
- CT-4 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en una sociedad cambiante y plural.
- CT-5 Capacidad para trabajar en equipo de forma cooperativa, para organizar y planificar el trabajo, tomando decisiones y resolviendo problemas, tanto de forma conjunta como individual analizando y evaluando tanto el propio trabajo como del trabajo en grupo
- CT-6 Adquirir capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor especialmente en la resolución de problemas y la toma de decisiones
- CT-7 Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto locales como nacionales e internacionales
- CT-8 Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías para utilizar diversas fuentes de información, para seleccionar, analizar, sintetizar y extraer ideas importantes y gestionar la información.
- CT-9 Capacidad en el manejo y uso de las TICs especialmente en la selección, análisis, evaluación y utilización de distintos recursos en la red y multimedia
- CT- 10 Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores del humanismo cristiano, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa donde prevalezca por encima de todo la dignidad del hombre.

### 2.3. 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.

### 2.4. 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.



### 3.1. PROGRAMA

#### TEMA 1. La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Primaria

- 1.1. Conocimiento matemático y competencia matemática
- 1.2. Teorías sobre el aprendizaje de las matemáticas
- 1.3. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
- 1.4. Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas (DAM)
- 1.5. La matemática como área de conocimiento de la Educación Primaria
- 1.6. Apuntes históricos: la infancia de las matemáticas

#### TEMA 2. Lógica de proposiciones

- 2.1. Proposiciones y tablas de verdad
- 2.2. Conexiones lógicas entre proposiciones
- 2.3. Tautologías y contradicciones
- 2.4. Equivalencias lógicas comunes
- 2.5. Ejercicios

#### TEMA 3. Teoría de conjuntos

- 3.1. Definición de conjunto y conjuntos específicos
- 3.2. Aritmética de los conjuntos
- 3.3. Propiedades de los conjuntos
- 3.4. Producto cartesiano de conjuntos
- 3.5. Relaciones binarias
- 3.6. Correspondencias y aplicaciones
- 3.7. Estrategias para el aprendizaje de lógica y conjuntos
- 3.8. Ejercicios

#### TEMA 4. Aritmética de los números naturales y enteros

- 4.1. Números naturales. Propiedades

- 4.2. Divisibilidad
- 4.3. Números enteros. Propiedades
- 4.4. Aritmética modular
- 4.5. Sistemas de numeración
- 4.6. Estrategias para el aprendizaje del número y sus operaciones
- 4.7. Ejercicios

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Baumslag, B. y Chandler, B. (1972). *Teoría de grupos*. México: McGraw-Hill.
- Belmonte, J. M. y otros (2001). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: MEC. Aulas de Verano.
- Bigard et al. (1975). *Problemas de álgebra moderna*. Barcelona: Reverté.
- Breuer, J. (1970). *Iniciación a la teoría de conjuntos*. Madrid: Serie Politécnica.
- Chamorro, M. C. y Belmonte, J. M. (1988). *El problema de la medida*. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M. C. y otros (2003). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- Chamorro, M. C. y otros (2004). *Números, formas y volúmenes en el entorno del niño*. Madrid: MEC. Aulas de Verano.
- Chamorro, M. C. y otros (2005). *Didáctica de las matemáticas en la E. P.* Madrid: Pearson.
- Etayo, J.J. (1972). *Conceptos y métodos de la matemática moderna*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Fernández Bravo, J. A. (2006). *Didáctica de la matemática en la educación infantil*. Madrid: Grupo Mayeútica.
- Fernández Laguna, V. (2003). *Teoría básica de conjuntos*. Madrid: Anaya.



- Godino, JD (Director) (2004). *Didáctica de las Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada, Granada. (Recurso Electrónico)
- Godino, JD (Director) (2004). *Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada, Granada. (Recurso Electrónico)
- Lahora, C. (1992). *Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años*. Madrid: Ed. Narcea.
- Lang, S. (1971). *Álgebra*. Madrid: Aguilar.
- Mates, B. (1974). *Lógica Matemática elemental*. Madrid: Tecnos.
- NCTM. (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Granada: Sociedad andaluza de Educación Matemática THALES.
- Nortes, A. (1978). *Matemáticas. Curso primero*. Burgos: Editorial Santiago Rodríguez.
- Nortes Checa, A. (1993). *Matemáticas y su Didáctica*. Murcia: Editorial Tema.

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.
- **Test:** al final de cada unidad el alumno podrá realizar un test auto evaluativo en el que podrá individualmente comprobar su nivel de conocimiento.
- **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**



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 50%), la realización de un trabajo obligatorio final (con valor del 10%), la entrega de ejercicios periódicos (con valor del 30%) 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 (10% de la nota final) y ejercicios periódicos (30% 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)	30%
Trabajo final	10%
Seguimiento continuo de la asignatura	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%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

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%

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

6

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 tres personas principales de acompañamiento tutorial son:

- **Tutor de grupo:** encargado de resolver cualquier problema docente a nivel general y personal de dar al alumno toda la información y orientación de carácter general y de seguimiento en su proceso formativo.
- **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 de prácticas en la UCAV:** encargado de guiar, revisar y orientar en las prácticas en los centros de Educación Primaria.

**Horario de Tutorías del profesor docente:** Miércoles lectivos del curso, de 19:00 a 20:00.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

**Horario de la asignatura:** Viernes de 13:00 a 15:00 y sábados de 16:00 a 18:00 (únicamente aquellos viernes y sábados con docencia, según se indiquen en el calendario académico).

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

Temas	CRÉDITOS	TIEMPO
Tema 1	1,2	3 semanas
Tema 2	1,6	4 semanas
Tema 3	1,6	4 semanas
Tema 4	1,6	4 semanas
Total	6	15 semanas

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