

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G119 - Matemáticas para la Educación Secundaria

Doble Grado en Física y Matemáticas
Optativa. Curso 5

Grado en Matemáticas
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas		Tipología y Curso	Optativa. Curso 5 Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA MENCIÓN EN MATEMÁTICA PURA Y APLICADA			
Código y denominación	G119 - Matemáticas para la Educación Secundaria			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=3659			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	JOSE MANUEL DIEGO MANTECON
E-mail	josemanuel.diego@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO JOSE MANUEL DIEGO MANTECON (0060)
Otros profesores	RAUL FERNANDEZ COBOS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se requieren conocimientos previos.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
(Aplicar) Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.
(Reflexionar) Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de las Matemáticas, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
(Comunicar) Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.
(Autonomía) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.
(Trabajar en equipo) Saber trabajar en equipo.
(Buscar información) Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos y de Internet.
(Leer) Leer textos científicos escritos tanto en español como en inglés.
Competencias Específicas
(Comprender) Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
(Abstraer) Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
(Modelizar) Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
(Resolver) Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
(Utilizar software) Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Valorar el carácter formativo, social y cultural de la Matemáticas en la etapa secundaria.
- Conocer características del aprendizaje de distintos contenidos matemáticos de la etapa secundaria
- Conocer significados de los contenidos matemáticos de secundaria que interesan al ámbito de la Educación Matemática: conocer el desarrollo histórico de algunos conceptos; reflexionar sobre las distintas formas de representarlos; conocer las situaciones y los procesos de modelización en los que intervienen; conocer e interpretar los errores y dificultades de los estudiantes; conocer y valorar materiales y recursos para la enseñanza de contenidos matemáticos.
- Analizar propuestas de enseñanza de contenidos adaptadas a estudiantes y niveles educativos concretos.
- Interpretar y adaptar el currículo vigente de matemáticas de la etapa secundaria: conocer su estructura; apreciar diferencias entre distintos proyectos curriculares; extraer consecuencias sobre la enseñanza de contenidos matemáticos.
- Conocer y utilizar fuentes documentales y organizaciones profesionales destacadas en el ámbito de la Educación Matemática.

4. OBJETIVOS

Presentar aspectos idiosincráticos de la matemática escolar y la problemática derivada de su enseñanza, complementando la visión formal que los alumnos poseen de la misma.

Desarrollar en los alumnos habilidades profesionales relacionadas con la planificación de la enseñanza de contenidos matemáticos de la etapa secundaria.

Desarrollar en los alumnos un compromiso de formación, y una actitud crítica y reflexiva para con el ámbito de la Educación Matemática.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	50
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque 1: Errores y dificultades de la Matemática en Educación Secundaria.	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	2,50	3,00	20,00	10,00	0,00	0,00	4
2	Bloque 2: Historia de la Matemática como recurso didáctico en Educación Secundaria.	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	2,50	2,00	10,00	10,00	0,00	0,00	4
3	Bloque 3: Materiales, recursos y representaciones de la Matemática en Educación Secundaria.	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	20,00	5,00	0,00	0,00	4
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	7,00	8,00	50,00	25,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Actividades de evaluación	Trabajo	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Fecha por determinar			
Condiciones recuperación	Se recuperará en el "examen final", previsto en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Nota de clase	Otros	Sí	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Periódicamente			
Condiciones recuperación	Se recuperará en el "examen final", previsto en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	La que establece la Facultad.			
Condiciones recuperación	Se recuperará en el "examen final", previsto en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>-Se realizarán dos 'actividades de evaluación' por cada uno de los tres bloques de contenidos. Cada una de ellas supondrá el 10% de la calificación final. En los bloques 2 y 3 habrá una actividad que deberá presentarse oralmente. Todas las actividades de entregarán, vía Moodle, fijada una fecha.</p> <p>-El cómputo de la calificación obtenida como 'nota de clase' será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas durante las clases.</p> <p>-Los tres bloques de contenido tendrán el mismo peso en el 'examen final'. Cada uno de ellos supondrá el 10% de la calificación final.</p> <p>-En caso de no asistencia a clase por un motivo justificado (ej., Erasmus, problemas médicos o similares), el sistema de evaluación de la asignatura constará de las 'actividades de evaluación' (suponiendo el 30% de la calificación final) y el 'examen final' (correspondiente al 70% de la calificación final).</p> <p>-En la convocatoria extraordinaria, la evaluación constará de un 'examen final'. La calificación final de la asignatura será la obtenida en dicho examen.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los estudiantes matriculados bajo la modalidad de tiempo parcial la calificación final de la asignatura será la calificación obtenida en el 'examen final'.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Fauvel, J. y van Maanen, J. A. (2000). History in mathematics education: An ICMI study. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Kilpatrick, J., Rico, L. y Sierra, M. (1994). Educación Matemática e Investigación. Madrid: Editorial Síntesis.
- Rico, L. y Moreno, A. (Eds.) (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de Secundaria. Madrid: Pirámide.
- Rico, L. (Ed.) (1997). La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria. Barcelona: Editorial Horsori.

Complementaria

-Colección Síntesis de Educación Secundaria:

NÚMEROS Y ALGORITMOS

Gairín, J. M. y Sancho, J.

¿POR QUÉ GEOMETRÍA?

Alsina, C., Fortuny, J. M. y Pérez, R.

ÁLGEBRA LINEAL

Labraña Barrero, A. (editor).

BASES TEÓRICAS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Rico Romero, L. (editor).

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Azcárate, C., Casadevall, M., Casellas, E. y Bosh, D.

CÁLCULO SIMBÓLICO Y GEOMÉTRICO

Recio, T.

EL GRUPO DE LAS ISOMETRÍAS DEL PLANO

Pastor, J. y A. Gutiérrez, A.

LA ESFERA

Coriat Benarroch, M. (editor).

LAS FUNCIONES EN LOS GRÁFICOS CARTESIANOS

Lacasta, E. y Pascual, J. R.

LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

Del Río Sánchez, J.

RAZONAMIENTO COMBINATORIO

Batanero Bernabéu, M. C., Díaz Godino, J. y Navarro-Pelayo, V.

TRIGONOMETRÍA

Ortega del Rincón, T.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones