22-23

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



LAS MATEMÁTICAS EN EL PARADIGMA EDUCATIVO ACTUAL

CÓDIGO 23304451

UNED

22-23

LAS MATEMÁTICAS EN EL PARADIGMA EDUCATIVO ACTUAL

CÓDIGO 23304451

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	LAS MATEMÁTICAS EN EL PARADIGMA EDUCATIVO ACTUAL
Código	23304451
Curso académico	2022/2023
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Las Matemáticas en el paradigma educativo actual propone un recorrido por temas y técnicas motivadores para estudiantes de Matemáticas en Secundaria y Bachillerato. Está encuadrada dentro del módulo temático Bloque de Formación Específico, y las materias de Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas del Master de Formación de profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.
Tiene un peso de 6 créditos ECTS (aproximadamente 25 horas de trabajo cada ECTS) del total de 19 de su materia. Los objetivos formativos generales son los del máster y sus contenidos son complementarios a los del resto de asignaturas de esta especialidad.

La inclusión de la asignatura Las matemáticas en el paradigma educativo actual en el Máster persigue:

- Proporcionar herramientas para 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 Matemáticas.
- Que el estudiante adquiera estrategias para estimular el esfuerzo de sus futuros alumnos y promover su capacidad para aprender por sí mismo o con sus compañeros, a la vez que desarrolla habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten su autonomía, confianza e iniciativa personales.
- Que el futuro docente pueda transmitir estrategias para el análisis y resolución de problemas a estudiantes de Secundaria y Bachillerato.
- Mostrar cómo la forma de comunicar y enseñar Matemáticas afecta a lo que aprende el estudiante de Secundaria y Bachillerato.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- Transformar los curriculos en programas de actividades y de trabajo. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso

de enseñanza-aprendizaje.
•Gestionar y planificar la actividad profesional. Desarrollar procesos cognitivos superiores.
•Gestionar procesos de mejorar, calidad e innovación.
•Comunicarse de forma oral y escrita en todas las dimensiones de su actividad profesional con todo tipo de interlocutores.
•Utilizar de forma eficaz y sostenible las herramientas y recursos de la sociedad del conocimiento. Trabajar en equipo.
•Desarrollar actitudes éticas de acuerdo con los principios deontológicos y el compromiso social. Promover actitudes acordes a los derechos humanos y los principios democráticos.
•Competencia en comunicación lingüística.
•Tratamiento de la información y competencia digital.
•Competencia social y ciudadana.
•Competencia cultural y artística.
•Competencia para aprender a aprender.
•Autonomía e iniciativa personal.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:
•Conocer los desarrollos teóricos-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
•Competencia matemática.
•Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Es necesario que el alumno de esta asignatura haya cursado una carrera que contenga un número mínimo de asignaturas de matemáticas de nivel universitario. Es recomendable conocer y manejar a nivel básico de usuario un sistema operativo, Internet, un procesador de texto como Word o LaTeX y herramientas para crear y editar vídeos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ESTHER GIL CID (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	egil@ind.uned.es
Teléfono	91398-6438
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	MARIA DEL CARMEN MUÑOZ GARCIA
Correo Electrónico	carmen.munoz@ind.uned.es
Teléfono	91398-7614
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Equipo docente:
Los profesores que forman parte del Equipo Docente de la asignatura tienen amplia experiencia, actúan de forma coordinada por y comparten responsabilidades.
Podrá encontrar información sobre sus actividades investigadoras, docentes y de gestión en las páginas web personales y en la página web del Departamento de Matemática Aplicada I.
El alumno podrá ponerse en contacto directo con el equipo docente en los despachos, teléfonos y correos electrónicos siguientes:

Gil Cid, Esther	Tfno: 91 398 64 38	Despacho 2.39
Miércoles de 10 a 14 horas.	egil@ind.uned.es	ETSI Industriales.UNED
Pérez Hernández, Antonio	Tfno: 91 398 66 86	Despacho 2.49
Lunes de 10 a 14 horas.	antperez@ind.uned.es	ETSI Industriales. UNED

Fuera de dicho horario también estarán accesibles a través del curso virtual, el correo electrónico y el teléfono, que cuenta con buzón de voz.
Las consultas sobre los contenidos o sobre el funcionamiento de la asignatura se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos. Si el alumno no puede acceder a los cursos virtuales, o si necesita privacidad, se podrá poner en contacto con el equipo docente mediante correo electrónico. Los mensajes en el buzón de voz de los números arriba indicados deben indicar el nombre del alumno, el de la asignatura, titulación y un número de teléfono de contacto.
La ETSI Industriales de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid.
La **dirección postal** es: C/ Juan del Rosal, 12, 28040. Madrid
Puede encontrar la indicación de cómo acceder a la Escuela en:
UNED Inicio >>Tu Universidad>> Facultades y Escuelas >>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática>> Como llegar

Corresponde al Equipo Docente:
a) Elaborar, gestionar y establecer el calendario de aplicación de las pruebas de evaluación.
b) Atender a todas las cuestiones planteadas en cualquiera de los medios de comunicación indicados anteriormente por parte de los estudiantes.
c) Orientar sobre el calendario en que el estudiante debe realizar las actividades propuestas.
d) Elaborar el programa de la asignatura.

e) Diseñar, elaborar y seleccionar materiales y actividades de estudio.
f) Diseñar y organizar el curso virtual.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

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 - 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.

CG6 - Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

CG7 - Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
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.
CG9 - Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
CG10 - Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
CG11 - Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
CG12 - Formar en el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, desde el respeto y promoción de los derechos humanos y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE5 - 5.Aprendizaje y enseñanza de las materias correspondientes 5.1. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. 5.2. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo. 5.3 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. 5.4. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes. 5.5. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. 5.6. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Cuando el estudiante haya cursado esta materia habrá conseguido:

- Conocer el valor formativo y cultural de las matemáticas y los contenidos que se cursan en la enseñanza secundaria, observando además su desarrollo a lo largo de la historia.
- Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican las matemáticas.
- Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas al analizar algunas de las dificultades surgidas a lo largo de la historia en la concreción, notación o evolución de nociones matemáticas y tratar de plantear soluciones para superarlos mediante la creación de situaciones didácticas adecuadas. Identificar y valorar la resolución de problemas, la elaboración de modelos de situaciones concretas y la reflexión lógico-deductiva como una actividad esencial de las matemáticas. Saber aplicar procedimientos heurísticos de resolución de problemas.

- Conocer, utilizar y valorar críticamente diferentes enfoques y planeamientos metodológicos y didácticos para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Valorar la importancia de las ideas previas de los estudiantes como elemento clave del aprendizaje significativo.
- Conocer, valorar críticamente, seleccionar y elaborar diversos materiales didácticos, aplicar recursos tecnológicos y usar técnicas de evaluación que estimulen el trabajo del alumno en Matemáticas.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Utilizar de forma eficaz y sostenible las herramientas y recursos de la sociedad del conocimiento. Conocer y valorar los recursos didácticos, para cada uno de los distintos bloques de contenidos, en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Identificar y valorar aquellos aspectos de las matemáticas que influyen en cómo aprender, cómo enseñar y cómo evaluar.

CONTENIDOS

Tema 1. Matemáticas en todas partes.

Tema 2. Papel del juego en el aprendizaje de las matemáticas

Tema 3. Papel de la historia en el aprendizaje de las matemáticas

Tema 4. Visualización. Resolución de problemas con ordenador

Tema 5. Estrategias para la resolución de problemas. Aplicación en contextos reales y disciplinas asociadas.

Tema 6. Los números: desde la intuición al uso del algoritmo

METODOLOGÍA

La tecnología actual permite la formación de aulas virtuales: el Equipo Docente y todos los alumnos matriculados formaremos una de dichas aulas cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual.
La metodología y el tipo de actividades que se realizarán son propias de una universidad a distancia. En la UNED, trabajamos en dicho marco de educación a distancia apoyada por el uso de las TIC's.
Para fomentar las capacidades de trabajo y búsqueda de información de forma autónoma del alumno, el desarrollo de esta asignatura se basará en la consulta de varios libros de texto y documentos multimedia para reelaborar posteriormente los contenidos de forma que sean atractivos y motivadores para sus futuros alumnos.
Las actividades formativas estarán orientadas por el Equipo Docente a través de los distintos medios existentes y serán publicadas en el curso virtual.
Orientaciones concretas para el estudio de los contenidos
El estudio de cada tema se basará en los textos básicos recomendados y en el material complementario, para cuyo seguimiento se dan orientaciones en el curso virtual. En el curso virtual se indica el material complementario.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	No
Descripción	

Las características del **trabajo final** son:

Se entregará en el curso virtual en las fechas indicadas en el mismo.

Consiste en la elaboración de un vídeo.

La idea es trabajar los contenidos aprendidos en esta asignatura, como se procedería si se estuviera trabajando en un centro de Secundaria o Bachillerato con la alarma sanitaria actual. El tema específico se podrá detallar en el curso virtual.

Se valorará tanto la adecuación al formato indicado, como la aplicación de lo aprendido en esta asignatura.

Este vídeo estará dirigido a los posibles estudiantes de un curso de ESO o Bachillerato.

Debe estar dirigido a un estudiante, no es para explicar qué se ha trabajado o aprendido.

La duración estará entre 3 y 5 minutos.

Es obligatorio realizarla y obtener al menos 5 puntos de 10 para poder aprobar la asignatura.

Tendrán unas fechas concretas para su entrega, que estarán inidcadas en el curso virtual.

Deberá incluir un test sobre los contenidos del vídeo.

Su puntuación es como máximo 10 puntos.

Criterios de evaluación

Criterios generales de evaluación para del trabajo final:

Se valorarán la adecuación del contenido a las indicaciones dadas, la expresión oral, el uso del lenguaje, el test propuesto, el formato y la originalidad. También se trendrán en cuenta la ausencia de errores de concepto y errores graves, la claridad en la exposición y la capacidad de síntesis.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	25%
Fecha aproximada de entrega	Finales de mayo
Comentarios y observaciones	

Aviso importante Como norma general, recordamos que las transcripciones literales de textos en los trabajos entregados deberán indicarse siempre entrecomilladas o cambiando el tipo de letra y se deberá citar la fuente original. Además, no serán admitidos trabajos donde las citas supongan más del 10% del mismo. Recordamos que el parafraseo continuo sin interacción ni puntos de vista de otros autores también es considerado plagio en el trabajo académico.

El no cumplimiento de estas normas supondrá que la nota del trabajo sea suspensa, sin detrimento de otras medidas disciplinarias que se considere oportuno adoptar.

Compromiso ético

Una de las competencias universitarias señaladas por la UNED dice textualmente: Desarrollar actitudes éticas de acuerdo con los principios deontológicos y el compromiso social, que debe traducirse en un compromiso ético (ética profesional) por parte de todos los miembros de la comunidad universitaria. Dentro de este marco, el estudiante debe ser consciente que cuando firma las PEC (u otros trabajos sometidos a evaluación) está a la vez expresando la declaración jurada sobre su autoría, en todos sus términos y con todas sus consecuencias. Por lo que, de no ser cierta la plena autoría de su PEC, u otras actividades o trabajos académicos (por plagio, falsificación, suplantación y. otras conductas similares), éste será calificado negativamente; y el estudiante podrá llegar a ser sancionado conforme al Reglamento del Servicio de Inspección de la UNED.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Objetivos específicos. Se pretende ayudar a que el estudiante:
Trabaje de forma continua de acuerdo con un cronograma.
Compruebe su nivel de asimilación en cada etapa del aprendizaje.
Detecte posibles carencias.
Obtenga parte de la calificación final de esta asignatura.

Serán propuestas y publicadas por el *equipo docente* en el curso virtual y anunciadas con antelación en el Tablón de noticias de dicho curso.

Características:
Son pruebas **obligatorias**.
Cada una de ellas consiste en la entrega de un trabajo.
Primera PEC: temas 1 y 2.
Segunda PEC: temas 3 y 4.
Tercera PEC: temas 5 y 6.
La asignación de un tema en cada PEC a cada estudiante será hecha de forma aleatoria por el equipo docente y será publicada en el curso virtual (indicando el DNI), antes del inicio de la semana de entrega.
Cada estudiante debe entregar los trabajos propuestos en los temas que le han sido asignados.
La entrega se realizará en el curso virtual, a través de la herramienta “Entrega de trabajos” en las fechas habilitadas para ello.
No son presenciales.
Su calificación será tenida en cuenta en la calificación final con un peso del 75% (ver criterios de evaluación a continuación).
En el curso virtual hay un foro PEC para centralizar todo lo relativo a la realización de dichas pruebas.
Para aprobar la asignatura, es necesario obtener al menos un 4 como nota de las PEC.

Orientaciones para su realización: Por el plazo de entrega, se recomienda tener realizadas todas las actividades propuestas y la respuesta a las cuestiones planteadas en todos los temas. No se admitirán trabajos fuera de las fechas indicadas.

Fechas de realización y entrega
Las fechas de realización y entrega de las PEC están en el curso virtual.
Hay fechas de entrega para aprobar en junio y además hay otra fecha de entrega extraordinaria para septiembre. La notas de las PEC de junio se guardan para septiembre si es necesario.

Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	Se indican en el curso virtual
Comentarios y observaciones	

La puntuación máxima de cada prueba será de 10 puntos. En ningún caso la puntuación será negativa, como mínimo será 0 puntos.
Si alguna PEC no se realiza la nota de dicha PEC será 0 puntos.
La fórmula utilizada para obtener la puntuación final de la evaluación continua es:

NOTA FINAL PEC= (PEC1+PEC2+PEC3)/3.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No
Descripción
Criterios de evaluación
Ponderación en la nota final
Fecha aproximada de entrega
Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

NOTA FINAL= 0.75*NOTA FINAL PEC+0.25*NOTA Trabajo Final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Esta bibliografía está formada por recursos electrónicos y material escrito que se anuncia en el curso virtual
Entre este material, destacamos:

¿Por qué las Matemáticas?, http://www.mathex.org/Themes/ReadTheNature, consultado el 19 de abril de 2016.

BAS LOPEZ, M.; BELLOCH BELLOCH, A.; DEL RINCON RUIZ, R. (2006): ¿Por qué las Matemáticas?, Ed. SM. Documento pdf disponible en el curso virtual.

FRANCO, D.; GIL, E.; 2014. Manual básico de Maxima. Documento bajo licencia creative commons disponible en el curso virtual.

GUZMAN, M. de. (1989): Juego y Matemáticas. Revista SUMA, 4, 61-64.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788494190025
Título:LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS
Autor/es:Fernández Bravo, José Antonio ;
Editorial:Grupo Mayeutica Conpa SL

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los recursos que brinda la UNED al estudiante son de distinto tipo.

Curso virtual, cuyo uso es ineludible para cualquier estudiante, tendrá las siguientes funciones:

- Proporcionar materiales de estudio complementarios a los textos indicados en la bibliografía.
- Publicar o indicar la forma de acceso a material de estudio que no está recogido en los textos básicos y que puede complementar de forma esencial los contenidos.
- Atender y resolver las dudas planteadas siguiendo el procedimiento que indique el Equipo Docente.
- Indicar la forma de acceso a diverso material multimedia de clases y video-tutoriales, que se consideren indicados.
- Establecer el calendario de actividades formativas.
- Explicitar los procedimientos de atención a la resolución de dudas de contenido así como la normativa del proceso de revisión de calificaciones.

Además de los recursos anteriores, recomendamos el uso de la Biblioteca, donde el estudiante podrá encontrar solución autónoma a distintas cuestiones. Si el equipo docente lo considera oportuno convocará videoconferencias, conferencias en- línea u otros medios de comunicación a distancia de los que dispone la UNED.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.