

LAS MATEMÁTICAS EN EL PARADIGMA EDUCATIVO ACTUAL

Curso 2016/2017

(Código: 23304451)

1. PRESENTACIÓN

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.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

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 currículos 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.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

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 el sistema operativo Windows, Internet y un procesador de texto como Word o LaTeX.

4. 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.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Está estructurada en los siguientes temas:

- 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. Resolución de problemas de Secundaria y Bachillerato 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.

El contenido de estos temas se describe en la guía de estudio de la asignatura y en el curso virtual.

6. EQUIPO DOCENTE

- [ESTHER GIL CID](#)
- [MARIA DEL CARMEN MUÑOZ GARCIA](#)

7. 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.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788494190001

Título: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS : CREATIVIDAD Y RAZONAMIENTO EN LA MENTE DE LOS NIÑOS (2ª ed., 1ª imp. 05/2014)

Autor/es: Fernández Bravo, José Antonio ;

Editorial: Grupo Mayeutica Conpa SL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Esta bibliografía está formada por el libro reseñado en este apartado y por recursos electrónicos y material escrito que se anuncia en el curso virtual, en la parte II de la guía de estudio.

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.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Se anuncia en la guía de estudio, parte II, en el curso virtual.

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Los recursos que brinda la UNED al estudiante son de distintos tipos:

Guía de la asignatura que incluye un plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo, accesible desde el Curso virtual.

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.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Equipo docente:

Los profesores que forman parte del Equipo Docente de la asignatura tienen amplia experiencia, actúan de forma coordinada por Esther Gil 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
Alonso Durán, María	913988914	Despacho 2.36
Martes, 09 a 13 horas.	alonso@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:

- Elaborar, gestionar y establecer el calendario de aplicación de las pruebas de evaluación.
- Atender a todas las cuestiones planteadas en cualquiera de los medios de comunicación indicados anteriormente por parte de los estudiantes.
- Orientar sobre el calendario en que el estudiante debe realizar las actividades propuestas.
- Elaborar el programa de la asignatura.

e) Diseñar, elaborar y seleccionar materiales y actividades de estudio.

f) Diseñar y organizar el Curso Virtual.

12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La forma de evaluación de "Las matemáticas en el paradigma educativo actual" consta de dos partes, con las siguientes características:

1. Pruebas de evaluación continuas (PEC):

- Son varias pruebas.
- Cada una de ellas consiste en la entrega un trabajo por bloque, cuyo contenido se anunciará en el curso virtual. La forma de entrega es a través de la herramienta "Entrega de trabajos" del curso virtual.
- Se publicarán para su corrección a través del Curso Virtual.
- El equipo docente marcará la planificación y cronograma de la realización de dichas pruebas y esta información estará disponible en el curso virtual.
- Son obligatorias y su peso en la nota final será del 80%.
- Para aprobar la asignatura, es necesario obtener al menos un 4 como nota de las PEC.

2. Prueba presencial:

- Se realizará en los centros asociados de la UNED
- Es una prueba escrita, que se realiza en junio y, en su caso, en septiembre.
- Si se aprueba en junio no puede realizarse en septiembre.
- Es obligatorio realizarla y obtener al menos 5 puntos de 10 para poder aprobar la asignatura.
- Tendrán unas fechas concretas para su realización, que se publican en la página web de la UNED.
- Su puntuación es como máximo 10 puntos.
- Consta de varias preguntas generales sobre los temas que forman la asignatura.
- Su objetivo específico es:
- Que se valide, de forma presencial, la realización de las actividades propuestas en esta asignatura.

13. COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

14. Revisión de calificaciones

Se podrá solicitar revisión de las calificaciones en el plazo y forma establecidos por la UNED.