22-23

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

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN MATEMÁTICA

CÓDIGO 23304432

UNED

22-23

COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN MATEMÁTICA

CÓDIGO 23304432

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	COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN MATEMÁTICA
Código	23304432
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	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura forma parte del Módulo Específico de la especialidad de Matemáticas del Máster cuyo objetivo principal es proporcionar al futuro profesor la adquisición de una formación especializada que le habilite para el ejercicio de la enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas conforme a las directrices y exigencias de la ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre; y el REAL DECRETO 1834/2008, de 8 de noviembre.
Este módulo se compone de tres materias de diez, doce y cinco créditos respectivamente. Esta asignatura es parte de la materia denominada "Complementos de la formación multidisciplinar", que consta de dos asignaturas obligatorias en la especialidad:
Complementos para la formación matemática (5 ECTS)
Matemáticas en la Era de los computadores (5 ECTS)
En particular, la asignatura Complementos para la formación matemática tiene como objetivo tratar los contenidos curriculares de Matemáticas en la enseñanza Secundaria (ESO y Bachillerato) en las áreas de Álgebra, Geometría y Análisis Matemático; y enriquecerlos contextualizándolos tanto en los procesos históricos que guiaron su desarrollo, como en desarrollos y aplicaciones actuales de las distintas disciplinas.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para abordar el estudio de esta asignatura en las mejores condiciones posibles, es esencial que el alumno tenga conocimientos matemáticos superiores. En concreto de las siguientes áreas de las Matemáticas: Álgebra, Geometría y Análisis Matemático de una y varias variables. También deberá estar familiarizado con el uso del lenguaje formal y los fundamentos lógicos del razonamiento matemático.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	BEATRIZ ESTRADA LOPEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	bestra@mat.uned.es
Teléfono	91398-7248
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Aunque en la práctica la mayor parte de la comunicación entre profesor y estudiante se lleva a cabo a través del curso virtual por su flexibilidad, la atención presencial y telefónica la llevará a cabo la profesora Beatriz Estrada Lopéz:
Horario de atención: Martes de 10:30 a 14:30 horas.
Tel.: 91 398 72 38
email: bestra@mat.uned.es
Departamento de Matemáticas Fundamentales
Facultad de Ciencias
Juan del Rosal, 10, 28040-Madrid.

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

CE4 - 4.Complementos para la formación disciplinar 4.1. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas. 4.2. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las disciplinas correspondientes y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de la misma. 4.3. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares. 4.4. En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan

requerir las profesiones. 4.5. En el caso de la orientación psicopedagógica y profesional, conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y de orientación académica y profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Alcanzar el dominio de los fundamentos matemáticos que se deben estudiar en la enseñanza Secundaria y Bachillerato, pero en este caso, desde un punto de vista superior. En particular, en las siguientes áreas de conocimiento: Álgebra, Geometría y Análisis Matemático.
Conocer la historia y desarrollos recientes de las Matemáticas en dichas áreas y sus perspectivas. Apreciar su valor formativo y cultural. Esto servirá, en la labor docente, dado el carácter abstracto de la disciplina, para presentar de forma atractiva y motivadora los conceptos al estudiante. En este sentido, uno de los objetivos que se persiguen es la capacidad de búsqueda de aplicaciones, contextos históricos y actuales en los que se utilicen de manera directa o indirecta los referidos conceptos.
Entender las diversas heurísticas, o estrategias, del razonamiento matemático para el correcto planteamiento y resolución de problemas. Lo cual llevará implícito el análisis de los procesos numéricos y simbólicos que conducen hasta la solución. Dominar los distintos métodos de demostración (directa, por reducción al absurdo, por inducción) utilizando de forma precisa el lenguaje lógico-formal de la Matemática.

CONTENIDOS

1. El Álgebra en la Enseñanza Secundaria

2. Historia y actualidad del Álgebra

3. El Análisis Matemático en la Enseñanza Secundaria

4. Historia y actualidad del Análisis Matemático

5. La Geometría en la Enseñanza Secundaria

6. Historia y actualidad de la Geometría

METODOLOGÍA

La metodología que se sigue es la propia de la educación a distancia de la UNED, caracterizada por la integración y la utilización de las TIC a distintos niveles, pero especialmente a través de los curos virtuales donde profesores, estudiantes y tutores comparten materiales y espacios de comunicación: Foros, chats, correo electrónico, tutoría on-line, documentación, videoconferencias.
En la educación a distancia el pilar fundamental el estudio descansa en el trabajo autónomo del estudiante sobre la base de unos materiales suficientes y unos recursos de apoyo. Las actividades formativas se desarrollan sobre la base de esta metodología:
- Debates y puestas en común relativas a las materias a través de foros.
- Realización de trabajos teórico-prácticos relacionados con el aprendizaje de cada una de las materias.
- Tutorización y atención de dudas (presenciales, telefónicas y telemáticas) grupales e individuales del profesor y del tutor con el estudiante.
- Actividades de evaluación: relización de trabajos y exámen presencial.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Ninguno

Criterios de evaluación

- Dominio expositivo del lenguaje matemático (claridad y precisión). Desarrollo de argumentos lógicos con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones.
- **Comprensión de los conceptos básicos.**
- **Resolución de problemas en los que se demuestren las habilidades adquiridas.**

% del examen sobre la nota final	60
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	
Comentarios y observaciones	

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: Si

Descripción

La prueba presencial es un examen obligatorio y constará de dos partes:

- La primera estará relacionada con el trabajo que haya realizado y aprobado el estudiante.

- La segunda constará de dos o tres ejercicios representativos del currículo de Bachillerato.

Criterios de evaluación

- Dominio expositivo del lenguaje matemático (claridad y precisión). Desarrollo de argumentos lógicos con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones.

- Comprensión de los conceptos básicos.

- Resolución de problemas en los que se demuestren las habilidades adquiridas.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega: La fecha de la Prueba Presencial es púbica y se conoce desde el momento de la matriculación. Se consulta online.

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?: Si,no presencial

Descripción

Realización de un trabajo en el que se desarrollará un tema de entre una lista de propuestos. El trabajo consistirá en la presentación formal de los contenidos matemáticos del tema (relacionado con el currículo de ESO y Bachilerato) y se acompañará tanto de notas históricas como de aplicaciones o temas de la actualidad relacionados. Se dan más detalles en el apartado "Plan de trabajo" de esta guía.

Criterios de evaluación

- Relevancia del trabajo de búsqueda e investigación sobre contextos históricos y desarrollos recientes del tema elegido.

- Claridad expositiva. Dominio del lenguaje matemático.

- Presentación atractiva y pedagógica.

- Utilización de algún procesador de textos para la formulación matemática.

Ponderación en la nota final: 40%

Fecha aproximada de entrega	Antes del 15 de diciembre.
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La primera parte de la prueba presencial será una defensa escrita del trabajo y validará, en su caso, la nota asignada al trabajo (T).

La segunda parte de la prueba presencial (ejercicios) se calificará sobre 10 teniendo que obtener en esta parte al menos 5 puntos. A la nota obtenida en esta segunda parte la llamaremos E.

La nota final se obtendrá valorando en un 60% la segunda parte (E) y un 40% la primera (T). La nota mínima exigida en cada parte será mayor o igual que 5.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- José Manuel Gamboa y Mª Belén Rodríguez, *Desarrollo del temario de las oposiciones de Secundaria (Matemáticas),* Vol. I y II, Segunda Edición. Ed. Sanz y Torres. 2008.
- Algún libro de Matemáticas de Bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Libros sobre historia de las Matemáticas:

Carl Boyer, *Historia de la Matemática.* Ed. Alianza, 2007.

Morris Kline, *El pensamiento matemático, desde la Antigüedad hasta nuestros días.* Ed. Alianza, 2012.

Ian Stewart, *Historia de las Matemáticas en los últimos 1000 años*. Ed. Crítica. 2008.

Recursos didácticos en Internet

INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (Ministerio de educación Cultura y Deporte).

RSME (Real sociedad Matemática Española). http://www.rsme.es

Programa Descartes: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/

Ejercicios resueltos: http://www.musat.net/web_2bach/Selectividad/Selectividadsol.pdf

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso virtual de la asignatura. Las herramientas telemáticas son el recurso más importante para el estudio a distancia. A través del curso virtual de la asignatura podrá obtener materiales e informaciones importantes:

- Guía de Estudio completa en la que se orienta sobre los contenidos y objetivos, y se ofrece una propuesta de panificación de trabajo para el curso.

- Exámenes de años anteriores. De gran utilidad para saber el nivel de exigencia para superar el examen presencia y como modelos de práctica.

- Sesiones de videoconferencia.

- Herramientas de comunicación. El curso virtual provee a los alumnos de espacios (foros) para la comunicación entre ellos, así como para comunicarse con los Tutores y el Equipo Docente, y resolver sus dudas. El acceso a los cursos virtuales de cada asignatura se hace desde la página web de la UNED **www.uned.es** (identificándose con un nombre de usuario y contraseña que obtendrá al matricularse). El equipo docente utilizará este medio telemático para comunicar a los alumnos novedades y hechos relevantes relacionados con la preparación de la asignatura. Su uso es indispensable.

Webgrafía:

Destacamos algunos sitios web donde se pueden encontrar recursos didácticos:

- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (Ministerio de educación Cultura y Deporte). **Programa Descartes**: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/

- RSME (Real Sociedad Matemática Española) http://www.rsme.es/ (Divulgación, enlaces, etc)

Ejercicios resueltos del currículo de ESO y Bachillerato

-http://www.musat.net/web_2bach/Selectividad/Selectividadsol.pdf

Editor de textos profesional de Matemáticas: **LaTeX**

Programas de cálculo simbólico de libre distribuición. Para la corrección y generación de ejercicios así como para realizar ilustraciones geométricas.

wxMaxima: http://maxima.sourceforge.net/es/index.html

Geogebra: https://www.geogebra.org/

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.