

Guía Docente

Modalidad Presencial

Historia de las Matemáticas e Informática

Curso 2019/20

Máster Universitario en
Profesorado de Educación Secundaria
Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanza de Idiomas



UCAV

www.ucavila.es

0



Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	Historia de las Matemáticas y de la Informática
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	20409ME
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO.
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN ESPECÍFICA
Materia:	COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN LA ESPECIALIDAD

1



Profesorado

Responsable docente:	ALBERTO E. SORIA MARINA Doctor en Ciencias Matemáticas, Licenciado en Ciencias Matemáticas
Email:	alberto.soria@ucavila.es

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- 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 auto dirigido o autónomo.
- 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.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E4 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares. 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. 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.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras cursar esta materia los alumnos han de ser capaces de:

- Elaboración de proyectos de actuación educativa de adolescentes basados en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales vinculados al currículo de enseñanza media.
- Adaptación de los contenidos, actividades formativas y evaluativas a diversos niveles de enseñanza media y de atención a la diversidad.



3.1. PROGRAMA

1. Introducción.
2. El método científico.
3. Historia de las Matemáticas:
 - a. Edad Antigua.
 - i. China, Egipto, Mesopotamia.
 - ii. Grecia.
 - b. Edad Media.
 - i. India.
 - ii. Imperio Árabe.
 - iii. Europa.
 - c. Renacimiento.
 - d. Siglos XVII.
 - e. Siglo XVIII.
 - f. Siglo XIX.
 - g. Siglo XX.
4. Historia de la Informática:
 - a. Precedentes.
 - b. Historia.

3.2. BIBLIOGRAFÍA

No se va a seguir ningún texto o fuente en particular. A continuación, se plantea diverso material de consulta.

A) HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

Historia de las matemáticas de carácter general:

- *Historia de las Matemáticas*
Carl. B. Boyer
- *El pensamiento matemático de la antigüedad hasta nuestros días*
Morris Kline
(3 volúmenes)
- *Viaje a través de los genios*
William Dunham
(más divulgativo, con demostraciones matemáticas)
- *Historia de las Matemáticas*
Ian Stewart
Organizado por áreas temáticas (historia del álgebra, el cálculo complejo...)

Más divulgativo:

- *Las matemáticas para estudiantes de humanidades*
Morris Kline

Sobre la matemática actual:

- *De aquí al infinito, las matemáticas de Hoy*
Ian Stewart

Biografías de matemáticos

- De la editorial Nivola, Colección *La matemática en sus personajes*.
Algunos ejemplos:
 - William Durham. *Euler, el maestro de todos los matemáticos*
 - Javier Fresán. *Gödel, la lógica de los escépticos*
 - Blas Torrecillas Jover. *Fermat. El mago de los números*,

Páginas web:

- <http://platea.pntic.mec.es/~jdelucas/losmatematicos.htm>
- <http://www.storyofmathematics.com>

B) HISTORIA DE LA INFORMÁTICA

Historia de la informática (de carácter general, en inglés):

- *The Computer from Pascal to Von Neumann*
Herman H. Goldstine.
- *Computer: A History of the Information Machine*
Martin Campbell-Kelly, William Aspray, Nathan L. Ensmenger,
Jeffrey R. Yost
- *Computing (Essential Knowledge)*

Paul E Ceruzzi

Historia de los lenguajes de programación (en español):

- *De Euclides a Java. Historia de los algoritmos y de los lenguajes de programación*
Ricardo Peña Marí

La informática a partir de la lógica matemática (en inglés):

- *The Universal Computer: The Road from Leibniz to Turing*
Martin Davis

C) HISTORIA DE LAS CIENCIAS

- *The Road of Science and the Ways to God*
Stanley L.Jaki



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:

- **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.
- **Realización de trabajos individuales:** el alumno elegirá entre el temario algún apartado de la Materia que le cause especial interés motivando así su realización. En el trabajo el alumno abordará un tema determinado haciendo uso del material que él considere oportuno y de los recursos bibliográficos recomendados por el profesor, analizando así un aspecto de la Materia en cuestión. El profesor estará, a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar, y cualquier duda que pudiera surgir en torno al tema elegido.

- **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 tipo libros, documentales, modificaciones artículos....
- **Lectura de libros:** El profesor podrá proponer la lectura de algún libro que considere útil e interesante para completar los conocimientos de la materia, exigiendo al final un informe, crítico de su lectura, a través de una exposición escrita.
- **Realización de comentarios de texto y ensayos literarios:** El profesor planteará una serie de cuestiones a los alumnos para que sean analizadas y trabajadas individualmente, a partir de documentos y textos de carácter filosófico, siguiendo las técnicas de comentario presentadas por el profesor. Los comentarios de texto también contribuirán a ampliar la visión del alumno sobre la materia, a contrastar la información con otras fuentes y a promover una capacidad de valoración crítico-personal. Para la elaboración de estos trabajos el alumno contará con la ayuda del profesor, que le recomendará los recursos bibliográficos necesarios para realizar el trabajo a partir de los textos propuestos para su lectura, comprensión y análisis posterior.
- **Reflexión grupal:** al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo personal. También servirá para determinar el trabajo personal y grupal correspondiente.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Visualización de vídeos:** Se propondrá visualizar algunos vídeos cortos sobre las temáticas de las nuevas tecnologías los cuales ejemplifiquen los contenidos explicados en clase y profundicen en algunos aspectos concretos.
- **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 30%), la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%), las actividades propuestos para realizar en el aula o fuera de ella (valorado en un 40%).

➤ Examen (30 % de la nota final)

No se considera mínimos para poder hacer media con las otras partes de la asignatura. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

Se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

No es necesario sacar una puntuación mínima para poder hacer media.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega (que se considerará como último día el del examen de la asignatura).

➤ Actividades de clase (40% de la nota final)

No es necesario sacar una puntuación mínima para poder hacer media, aunque es recomendable realizar las actividades que se propongan.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	30%
Actividades de clase	40%
Examen final escrito	30%
TOTAL	100%

Nota: Caso de suspender la asignatura (cuando el total sea inferior al 50 %), se guardarán las notas de las partes aprobadas para la segunda convocatoria del curso académico presente.

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. Las dos figuras principales son:

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 académico o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

El curso consta de 26 horas. El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Debido a que la Historia de las Matemáticas es mucho más amplia que la Historia de la informática, la mayoría de las sesiones se dedicarán a Historia de las Matemáticas. La estructura de las clases seguirá el temario organizado en el punto 3.1.

Calendario de temas: El desarrollo de las clases se guiará según la siguiente tabla:

SEMANAS	CONTENIDOS	METODOLOGÍA Y ACTIVIDAD
4	Introducción, Método Científico y Edad Antigua	Presentación asignatura, programa y métodos evaluación. Clases teórico-prácticas.
4	Edad Media y Renacimiento	Clases teórico-prácticas
4	Siglos XVII y XVIII	Clases teórico-prácticas.
4	Siglos XIX y XX. Informática	Clases teórico-prácticas.

*La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de las mismas.