

27039 - Historia de las matemáticas

Información del Plan Docente

Año académico	2016/17
Centro académico	100 - Facultad de Ciencias
Titulación	453 - Graduado en Matemáticas
Créditos	6.0
Curso	4
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Optativa
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda la asistencia a clase y a las tutorías programadas para la realización del trabajo práctico tutelado.

1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Sesiones presenciales (clases): según Calendario y Horario determinado por la Facultad de Ciencias
<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>

Tutelas programadas (trabajo): según consta en el ADD; también en el horario de tutorías ordinario ó previa petición de hora.

Fecha límite de entrega de trabajos: 15 días naturales antes del inicio del periodo de exámenes según Calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)

Convocatorias de Examen: según Calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)

2. Inicio

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Tiene un conocimiento básico del desarrollo histórico del conocimiento matemático y de sus fundamentos metodológicos, así como de sus bases institucionales y de sus interacciones sociales y productivas.

Es capaz de buscar, organizar, presentar y analizar información matemática histórica y críticamente contextualizada.

2.2. Introducción

Breve presentación de la asignatura

27039 - Historia de las matemáticas

Se trata de una asignatura cuatrimestral de 6 créditos ECTS que se encuadra como Módulo Transversal del Grado en Matemáticas, en su Cuarto Curso, como optativa transversal impartida en el primer cuatrimestre.

Proporciona al alumno una visión sintética de las matemáticas mediante una perspectiva histórica que contempla los siguientes aspectos: el proceso de acumulación de resultados y conocimiento, el desarrollo metodológico del pensamiento matemático, la institucionalización y profesionalización de las matemáticas como disciplina científica y sus interacciones sociales y productivas.

La asignatura presenta la evolución histórica de las matemáticas en una sucesión cronológica de diez temas que abordan los grandes bloques de su desarrollo disciplinar (aritmética, geometría, álgebra, análisis matemático y matemática aplicada). El proceso de aprendizaje se centra especialmente en torno a las técnicas de búsqueda, organización, presentación y análisis de información histórica y críticamente considerada.

3.Contexto y competencias

3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Esta asignatura responde a los objetivos del Grado en Matemáticas, contribuyendo a capacitar al estudiante para:

1. Conocer del desarrollo histórico de los principales conceptos, métodos y resultados de los distintos campos de las matemáticas.
2. Buscar, organizar, presentar y analizar información matemática histórica y críticamente contextualizada.
3. Transmitir de manera efectiva los conocimientos, resultados e ideas matemáticas.
4. Reconocer la presencia de las matemáticas en la vida cotidiana, a través de la naturaleza, la ciencia, la tecnología y el arte.

3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se ubica como optativa transversal en el Grado en Matemáticas, incidiendo especialmente en el conocimiento del desarrollo histórico de los principales conceptos, métodos y resultados de los distintos campos de las matemáticas.

Refuerza todas las competencias transversales del grado e incide en las generales y específicas en cuanto a la recopilación e interpretación de datos relevantes, utilización de herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos, y comunicación de información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a diferentes públicos.

3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Reconocer el desarrollo histórico de las matemáticas y de sus fundamentos metodológicos, así como sus bases institucionales y sus interacciones sociales y productivas.

Analizar la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de las matemáticas en su perspectiva histórica de desarrollo.

Detectar las figuras clave de las matemáticas en cada momento histórico.

Buscar, organizar, presentar y analizar información matemática histórica y críticamente contextualizada.

27039 - Historia de las matemáticas

Comunicar, de forma oral y escrita, información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.

3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

En primer lugar, el conocimiento histórico contextualizado de la propia disciplina es un ingrediente fundamental en el proceso de conformación de la conciencia profesional del científico.

Por otra parte, las técnicas de búsqueda, organización, presentación y análisis de información matemática histórica y críticamente contextualizada son esenciales para la comunicación social del desarrollo científico y en el proceso de transferencia social del conocimiento.

Por último, los resultados de aprendizaje refuerzan de manera significativa competencias generales y específicas de información, documentación y comunicación del Grado en Matemáticas, así como todas sus competencias transversales.

4.Evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Evaluación continua:

1. Evaluación de problemas y casos realizados en clase (hasta el 15% de la calificación final): tarea moodle (individual) de análisis de textos mediante respuesta a las preguntas sobre una selección de fragmentos de autores de diferentes periodos.
2. Trabajo práctico tutorizado (hasta el 100% de la calificación final): trabajo redactado (en grupo de 2-3 estudiantes) de profundización en un tema a elegir entre los propuestos en moodle, bajo tutelados programados con la profesora -especialmente en cuanto a comprensión del texto original, selección de fuentes de información y con anterioridad a la entrega definitiva.

Prueba global (alternativa a la evaluación continua o para subir nota): Cuestionario de análisis textual.

5.Actividades y recursos

5.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura se orienta a la aplicación del conocimiento básico sobre la evolución histórica de las matemáticas a casos de estudio reales. Su desarrollo consta de 60 horas presenciales de clase expositiva-interactiva y resolución de problemas y casos, más un trabajo docente de aplicación y profundización en grupo pequeño (2-3 estudiantes) bajo tutelados programados con la profesora, especialmente en cuanto a la búsqueda y selección de información y realización del esquema de desarrollo.

5.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1. **Seminario sobre la evolución histórica de la ciencia y la tecnología:** clases magistrales de adquisición de conocimientos básicos en historia de las matemáticas y clases participativas de resolución de problemas (60 horas presenciales).
2. **Trabajo práctico tutorizado:** Elaboración de un trabajo redactado de profundización en un tema relacionado con los trabajados en clase, en grupo pequeño (2-3 estudiantes), bajo tutelados programados con la profesora -especialmente en cuanto a comprensión del texto original, selección de fuentes de información y con anterioridad a

27039 - Historia de las matemáticas

la entrega definitiva. El tema del trabajo se elige entre los propuestos por la profesora en moodle.

5.3.Programa

Temas

1. Introducción, objetivos y metodología. Los orígenes de las matemáticas (Prehistoria).
2. Las matemáticas en la Antigüedad: La Edad del Bronce (Egipto y Mesopotamia) y la Edad del Hierro (Periodos Jónico, Ateniense y Helenístico).
3. El feudalismo en Oriente y Occidente: las matemáticas en Extremo Oriente (China e India), en la cultura árabe y en el Occidente latino.
4. Las matemáticas en el Renacimiento: Trigonometría, Métodos de cálculo y Algebrización.
5. La Revolución científica: Geometría analítica y Cálculo infinitesimal.
6. La Ilustración: Desarrollo de los métodos infinitesimales y aplicaciones.
7. La Revolución Industrial (siglos XVIII- XIX): Geometría descriptiva, Cálculo de probabilidades, Ecuaciones algebraicas, Fundamentos del Análisis, Sistemas numéricos y Teoría de funciones.
8. La Revolución Industrial (siglo XIX): Matemática aplicada (Mecánica analítica y Física matemática) y Álgebra (Teoría de determinantes y matrices, Cuaternios y Álgebra vectorial, Álgebra estructural).
9. La Revolución Industrial (siglo XIX): Geometría superior y Teoría de Conjuntos.
10. El siglo XX: Lógica matemática y Álgebra moderna, Análisis funcional, Cálculo de probabilidades, Optimización lineal y Computación.

5.4.Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Sesiones presenciales: según calendario y horarios determinados por la Facultad de Ciencias (<https://ciencias.unizar.es/calendario-y-horarios>) y horario de tuteladas programadas (ADD).

Fecha límite de entrega de trabajos: 15 días naturales antes del inicio del periodo de exámenes según calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<https://ciencias.unizar.es/calendario-y-horarios>).

5.5.Bibliografía y recursos recomendados

- Biografías de grandes matemáticos / H. Wussing, W. Arnold ; [versión castellana de Mariano Hormigón (director), Luis Floría, Elena Ausejo, María Angeles Velamazán ... et al.] Zaragoza : Universidad de Zaragoza, 1989.
- Wussing, Hans. Lecciones de historia de las matemáticas / H. Wussing; en colaboración con S. Brentjes...[et al.]; traducción Elena Ausejo...[et al.] . - 1a ed. en castellano Madrid : Siglo XXI de España Editores, 1998.
- Katz, Victor J. (1993) [A history of mathematics : an introduction](#) . New York: Harper Collins.
- Eves, Howard (1980) [Great moments in mathematics, before 1650 / by Howard Eves](#) . United States of America: The Mathematical Association of America.
- Eves, Howard (1981) [Great moments in mathematics, after 1650](#) . United States of America: The Mathematical Association of America.