



PROGRAMA UNIVERSITARIO DE MAYORES

CURSO: *DESCUBRIENDO LA CARA OCULTA DE LAS MATEMÁTICAS*

CARÁCTER: Optativo

Créditos: 3

COORDINADOR: Juan Navas Ureña

JUSTIFICACIÓN (Máx. 500 palabras)

En los últimos años los divulgadores de las matemáticas insisten en que esta disciplina se encuentra presente en todo aquello que nos rodea. Sin embargo, no es fácil detectarla y mucho menos descubrir la cara oculta de esta ciencia que para gran parte de las personas permanece oculta. Es frecuente que una teoría creada con un determinado fin, como el de buscar los fundamentos de la lógica, acabe siendo protagonista de algo totalmente diferente como es la base del desarrollo espectacular de nuestro mundo digital actual. Como decía Galileo, el mundo está escrito en el lenguaje de las matemáticas y muchas veces no se es consciente de la existencia de este lenguaje ni de los autores que han contribuido a diseñarlo. Durante este curso conoceremos a los grandes personajes y sus ideas que fueron punta de lanza para que en la actualidad “caminemos a hombros de gigantes”, desde los matemáticos griegos hasta la reciente solución del teorema de Fermat. Al mismo tiempo, tendremos la oportunidad de comprobar la relación estrecha de las matemáticas con la magia y con otras ramas del conocimiento, en especial con las ciencias de la vida. Descubriremos que, con la desaparición de las matemáticas, cualquier paseo por nuestra ciudad la convertiría en otra irreconocible. Indagaremos en momentos claves de la historia donde las matemáticas jugaron un papel fundamental y comprobaremos que dentro de nuestros bolsillos también se ocultan las matemáticas. En definitiva, tendremos la posibilidad de comprobar que las matemáticas son, entre otras cosas, divertidas, útiles para nuestra vida, actuales y generadoras de belleza.

OBJETIVOS

- Acercar la matemática aplicada a los alumnos.
- Descubrir el aspecto divertido de las matemáticas.
- Conocer a los grandes matemáticos y sus ideas.
- Mejorar el reconocimiento social de esta ciencia.
- Visualizar algunas aplicaciones de las matemáticas en nuestra vida diaria.
- Potenciar el interés por las matemáticas.

CONTENIDOS

5. ***Matemáticas en tu bolsillo.*** No hay persona que uno se cruce por la calle que meta la mano en su bolsillo y no se tope con uno de esos minúsculos aparatos: el móvil, el mp3, la cámara de fotos, la radio de bolsillo. Sí, está claro, ciertamente minúsculos pero a todos ellos han cambiado la vida y ahora cualquiera puede llamar a Kenia desde la plaza de un pueblo, obtener una fotografía de su nieto con sorprendente calidad o pasear mientras escucha a su cantante preferido. En el interior de esas pequeñas maravillas gobierna la electrónica con sus microcircuitos y microchips. Pero, ¿qué es lo que se mueve a través de esas microscópicas pistas de cobre que son los circuitos? No le quepa duda, no son más que números, números y más números. En este módulo desentrañaremos algunas de las enigmáticas técnicas matemáticas que hacen posible que esos aparatos nos sorprendan cada día.
1. ***La historia de las matemáticas a través de sus protagonistas.*** Las ideas y conceptos matemáticos que hoy en día utilizamos surgieron en un contexto determinado y han tardado siglos en establecerse. Estas ideas fueron creadas por grandes científicos en un mundo cambiante y con unas biografías, en la mayor parte de ellos, apasionantes. Al finalizar el módulo tendremos la oportunidad de comprobar que las matemáticas son una ciencia viva en constante evolución. Reconoceremos además, los momentos y personajes claves para su desarrollo y así entenderemos como han contribuido al progreso de la humanidad.
3. ***Las matemáticas que cambian la historia.*** Es bien sabido que las matemáticas rigen casi todos los aspectos de nuestra vida, lo que no es tan conocido es que éstas también han contribuido a lo largo de los tiempos a que la historia sea como es. Analizando la historia de la humanidad nos encontramos con hechos puntuales donde la aplicación del pensamiento matemático contribuyó a que ésta se escribiera tal y como la conocemos y en este módulo trataremos de descubrirlos.

2. **De la magia de las matemáticas a las matemáticas de la magia.** Todos nos sentimos fascinados por la magia y deseamos descubrir el truco que se esconde en la actuación de un mago. Es frecuente que detrás de un buen truco de magia se encuentre una sencilla propiedad matemática, que pasa inadvertida al espectador por la habilidad del mago. En este módulo descubriremos la relación existente entre la magia y las matemáticas, conocida por algunos autores como matemagia.
4. **Rutas matemáticas: las matemáticas en la ciudad.** Un comentario frecuente entre las personas que se acercan a la fotografía de una manera más profesional es que ahora son capaces de detectar y “ver” aspectos diferentes de una ciudad que antes les pasaban inadvertidos. Lo mismo ocurre con las matemáticas, están presentes en todo lo que nos rodea y sin embargo no detectamos su presencia. En este módulo tendremos la posibilidad de dar un paseo matemático por la ciudad y descubrir en fuentes, edificios, jardines,...etc., multitud de patrones, números y objetos matemáticos.

METODOLOGÍA

- El desarrollo de las clases tendrá un carácter eminentemente práctico y participativo.
- Para cada uno de los módulos de aprendizaje se entregará a los alumnos el material docente oportuno que incluirá el desarrollo de los contenidos, las actividades a realizar, las fichas para su resolución, así como la bibliografía y los recursos web disponibles.
- La clase finalizará con un debate entre los alumnos y el profesor sobre el interés, la motivación y la aplicación de los contenidos impartidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asistencia: Asistir, al menos al 70% de las sesiones.

Aprovechamiento: Participación del alumnado en las actividades de clase, de forma general y, en particular, en las obligatorias asignadas por el profesor.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Material docente facilitado por el profesor para cada uno de los módulos de aprendizaje. Dentro de este material docente se incluirá una relación de bibliografía y de recursos web específicos para cada uno de los módulos.

A continuación indicamos alguna bibliografía general complementaria.

- **Garfunkel Salomon.** *Las matemáticas en la vida cotidiana.* Addison-Wesley.

3ª ed. Madrid 2006.

- **Mario Livio.** *La proporción áurea. La historia de Phi, el número más sorprendente del mundo.* Ariel. 2006.
- **Vicente Meavilla.** *Las matemáticas del arte. Inspiración ma(r)temática.* Almuzara. 2007.
- **Mankiewicz Richard.** *Historia de las matemáticas: del cálculo al caos.* Ediciones Paidós Iberica S.A. 2005.
- **Ian Stewart.** *El laberinto mágico: viendo el mundo con ojos matemáticos.* Editorial Crítica. 2001.
- **Stephen W. Hawking.** *Dios creó los números.* Editorial Crítica.

PROFESORADO

Nombre,	Institución	Tema a impartir y horas.
García Muñoz, Miguel Ángel	Universidad de Jaén	Tema 3 (6 horas)
López Moreno, Antonio Jesús	Universidad de Jaén	Tema 5 (6 horas)
Martínez Moreno, Juan	Universidad de Jaén	Tema 4 (6 horas)
Navas Ureña, Juan	Universidad de Jaén	Tema 1 (6 horas)
Quesada Teruel, José María	Universidad de Jaén	Tema 2 (6 horas)