

MASTER DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO

Complementos de matemáticas para la formación matemática (CMES)

Asignatura 2 de la Materia "Complementos para la Formación Disciplinar en Matemáticas" Curso 2023-24

Profesor: Eugenio Hernández Rodríguez

Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Módulo 17, Despacho 607

Teléfono: 91 497 4795

Correo electrónico: eugenio.hernandez@uam.es

Web: verso.mat.uam.es/~eugenio.hernandez

Horario de atención al alumnado: Cualquier día con cita previa.

Contenido

1. Medias, porcentajes, crecimiento. Preguntas sencillas con respuestas sorprendentes.

2. Aritmética: Distintos tipos de números. Demostraciones. Números primos. Algoritmo de Euclides. Aritmética modular. Códigos de barras.

2. Álgebra lineal (con geometría analítica): Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. El plano y el espacio. Transformaciones en el plano y en el espacio. Sistemas dinámicos discretos

4. Geometría: El teorema de Tales y aplicaciones. Demostraciones visuales. Polígonos en el plano. Poliedros. Mosaicos

5. Análisis matemático: Problemas de optimización. Optimización en una y varias variables. Optimización sin derivar.

6. Probabilidad y estadística: Combinatoria y probabilidad. Estadística descriptiva. Regresión. Distribución normal. Intervalos de confianza.

7. Concursos de resolución de problemas: Descripción y análisis de los concursos de resolución de problemas de ámbito regional, nacional e internacional.

Bibliografía

D. ACHESON, The wonder book of Geometry, Oxford University Press 2020.

C. ALSINA, R.B. NELSEN, Math made visual: creating images for understanding mathematics, The Mathematical Association of America, 2006.

COMAP, Las matemáticas en la vida cotidiana, Pearson Educación/Autónoma de Madrid, 1999.

R. COURANT, H. ROBBINS, What is mathematics? An elementary approach to ideas and methods, Oxford University Press, 1941.

H.S.M. COXETER, S.L. GREITZER, Geometry revisited, Mathematical Association of America, 1967.

DE GUZMÁN, M., B. RUBIO, Problemas, conceptos y métodos del Análisis Matemático: estrategias de pensamiento matemático. Ediciones Pirámide S. A., Vol. 1, 1990. Vol 2, 1992.

J. DORRONSORO, E. HERNÁNDEZ, Números, grupos y anillos, Addison Wesley y Universidad Autónoma de Madrid, 1996.

R. D. DRIVER, Why Math? Springer, 1984.

HERNÁNDEZ, E., VÁZQUEZ, M.J., ZURRO, M.A., Álgebra y geometría. Addison Wesley/Universidad Autónoma de Madrid, 2012.

STRANG, G., Álgebra lineal y sus aplicaciones. Addison Wesley, 1998.

Método de evaluación: Entrega semanal de ejercicios resueltos y examen final.

Se pondrán en el Moodle de la asignatura hojas de problemas que se deberán entregar resueltos por escrito a través de Moodle antes de la fecha indicada.

Los problemas entregados con un retraso máximo de dos semanas respecto a la fecha de entrega se calificarán, pero podrán obtener como mucho el 80% de la nota. No se tendrán en cuenta para la calificación las entregas fuera de este plazo, salvo que sean debidas a causas justificadas.

La calificación final de la asignatura vendrá dada por: 50% de la nota obtenida en la entrega de ejercicios resueltos, más 40% del examen final, más 10% por asistencia y participación en las clases.

Las notas de los ejercicios se guardarán para la convocatoria extraordinaria

Calendario previsto:

Semanas	Contenido	Horas presenciales
1	Medias, porcentajes, crecimiento	2
1, 2 y 3	Aritmética	10
4, 5 y 6	Álgebra lineal	10
6, 7 y 8	Geometría	10
9 y 10	Análisis matemático: optimización	8
11 y 12	Probabilidad y estadística	6
12	Concursos de resolución de problemas	2
13	Evaluación	4