

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 2017-18

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 Thales 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.

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

Bibliografía

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

HERNÁNDEZ, E., Álgebra y geometría. Addison Wesley/Universidad Autónoma de Madrid, 2ª Edición, 1994.

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

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.

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

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

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

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

Cada viernes, después de la clase, se subirá al Moodle de la asignatura y se pondrá en la página Web del profesor una hoja de problemas, que deberán entregarse resueltos por escrito en la clase del viernes siguiente (o por correo electrónico en esa misma fecha).

Los problemas entregados con retraso se calificarán, pero podrán obtener como mucho el 80% de la nota.

Aunque se puede hablar sobre los problemas, las soluciones deben ser redactadas de forma individual por cada alumno.

La calificación final de la asignatura vendrá dada por: 50% de la nota obtenida en la entrega de ejercicios resueltos, más 40% de la nota 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 y 2	Aritmética	6
3, 4 y 5	Álgebra lineal	8
5, 6 y 7	Geometría	10
8 y 9	Análisis matemático: optimización	8
10 y 11	Probabilidad y estadística	6
11	Concursos de resolución de problemas	2