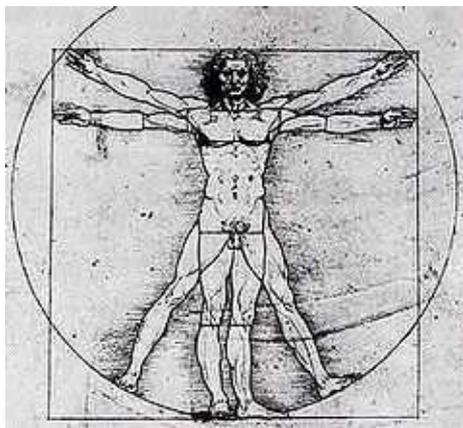


MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (MACS1)

**1º DE BACHILLERATO
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**I. E. S. EL BROICENSE (CÁCERES)
CURSO 2016 / 2017**

1. INTRODUCCIÓN

Profesor: Martín Serrano Fuentes.

e-mail: martinfusemar@gmail.com

Las Matemáticas son una herramienta eficaz para analizar, representar, interpretar y predecir muchos aspectos de la realidad. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. El matemático observa situaciones, deduce las reglas que las gobiernan y las convierte en conocimiento mediante fórmulas inteligibles tras superar un proceso, con frecuencia complejo, de depuración de conjeturas iniciales construidas sobre un cimiento intuitivo.

2. OBJETIVOS

- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
- Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
- Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el

tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

- Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

3. CONTENIDOS

BLOQUE I. ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA.

TEMA 1. Números reales: Números racionales. Números irracionales. Los números reales. La recta real. Intervalos y semirectas. Valor absoluto de un número real. Radicales. Propiedades. Notación científica. Logaritmos. Propiedades.

TEMA 2. Aritmética mercantil: Aumentos y disminuciones porcentuales. Cálculo de la cantidad inicial conociendo la variación porcentual y la cantidad final. Intereses bancarios. ¿Qué es la “tasa anual equivalente” (T.A.E.)? Amortización de préstamos. Progresiones geométricas. Cálculo de anualidades o mensualidades para amortizar deudas.

TEMA 3. Álgebra: Suma, resta y multiplicación de polinomios. División de polinomios. Dividir un polinomio entre $x-a$. Regla de Ruffini. Factorización de polinomios. Divisibilidad de polinomios. Fracciones algebraicas. Ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, radicales, con la x en el denominador, exponenciales. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss para la resolución de sistemas lineales. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.

BLOQUE II. ANÁLISIS.

TEMA 4. Funciones elementales: Concepto de función. Dominio de definición de una función. Funciones lineales $y=mx+n$. Interpolación lineal. Funciones cuadráticas. Funciones definidas “a trozos”. Algunas transformaciones de funciones. Funciones de proporcionalidad inversa. Funciones radicales. Valor absoluto de una función.

TEMA 5. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas: Composición de funciones. Función inversa o recíproca de otra. Las funciones exponenciales. Las funciones logarítmicas. Funciones trigonométricas.

TEMA 6. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas: Continuidad. Discontinuidades. Límite de una función en un punto. Cálculo del límite de una función en un punto. Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow +\infty$. Cálculo de límites cuando $x \rightarrow +\infty$. Ramas infinitas. Asíntotas. Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow -\infty$.

TEMA 7. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones: Crecimiento de una función en un intervalo. Crecimiento de una función en un punto. Derivada. Función derivada de otra. Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones. Utilidad de la función derivada. Representación de funciones polinómicas. Representación de funciones racionales.

BLOQUE III. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

TEMA 8. Estadística y probabilidad: Nociones generales. Distribuciones estadísticas. Tablas de frecuencias. Parámetros estadísticos. Parámetros de posición para datos aislados. Medidas de posición en distribuciones con datos agrupados en intervalos. Interpretación de las medidas de posición. Diagrama de caja.

TEMA 9. Distribuciones bidimensionales: Nubes de puntos. Correlación. Medida de la correlación. Recta de regresión. Hay dos rectas de regresión. Tablas de doble entrada.

TEMA 10. Distribuciones de probabilidad. Variable discreta: Distribuciones estadísticas. Cálculo de probabilidades. Distribuciones de probabilidad de variable discreta. Parámetros en una distribución de probabilidad. Distribución binomial. Descripción. Cálculo de probabilidades en una distribución binomial. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.

TEMA 11. Distribuciones de variable continua: Distribuciones de probabilidad de variable continua. La distribución normal. Cálculo de probabilidades en distribuciones normales. La distribución binomial se aproxima a la normal. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.

4. TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre:

- Tema 1: Números Reales: 3 semanas (del 1 al 23 de octubre).
- Tema 2: Aritmética Mercantil: 2 semanas de octubre (del 24 de octubre al 6 de noviembre).
- Tema 3: Álgebra: 3 semanas (del 7 al 27 de noviembre).
- Tema 4: Funciones elementales: 2 semanas (del 28 de nov. al 11 de diciembre).

Segundo trimestre:

- Tema 5: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas: 3 semanas (del 9 al 29 de enero).
- Tema 6: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas: 3 semanas (del 30 enero al 19 de febrero).
- Tema 7: Iniciación al cálculo de derivada. Aplicaciones: 3 semanas (del 20 de febrero al 12 de marzo).
- Tema 8: Estadística: 2 semanas (del 13 al 26 de marzo).

Tercer trimestre:

- Tema 9: Distribuciones bidimensionales: 2 semanas (del 18 al 30 de abril).
- Tema 10: Distribuciones de probabilidad. Variable discreta: 3 semanas (del 1 al 21 de mayo).
- Tema 11: Distribuciones de variable continua: 3 semanas (del 22 de mayo al 11 de junio).

4. METODOLOGÍA

Estudiar matemáticas a distancia, es una labor que exige un método peculiar. El alumno se convierte en protagonista principal y debe ser consciente que la mayor parte del trabajo necesario para su aprendizaje será autónomo y exigirá su esfuerzo, perseverancia y buena distribución del estudio, aunque en todo momento podrá contar con toda la ayuda posible por parte del profesor.

La mayoría de los libros están diseñados para ser seguidos en clase, pero para la enseñanza a distancia son necesarios otro tipo de materiales, deben ser resumidos y

novedosos buscando que faciliten el estudio. Por eso en esta asignatura, se trabajarán los apuntes y ejercicios que pueden descargarse del blog **Mathymates**:

<https://martinserranofuentes.blogspot.com.es/>

Dichos apuntes y ejercicios, también se facilitarán desde la fotocopiadora del Centro.

Además, se utilizará el portal Avanza de Educación de Adultos:

<https://avanza.educarex.es/cursos/>

Prestando aquí especial atención a las herramientas de comunicación y aplicaciones informáticas.

Cada semana habrá una sesión de tutoría colectiva o clase presencial en la que se resumirán los conceptos teóricos del tema y se realizarán ejercicios modelo para cada procedimiento. Se procurará que en cada tema o en cada quincena haya una sesión teórica y otra práctica.

Asimismo habrá semanalmente tres tutorías individuales, dos de ellas presenciales y una telemática a través del portal Avanza de Educación de Adultos, en las que se atenderán los problemas y las dudas que hayan surgido durante el estudio. Se aprovecharán también las tutorías individuales para la resolución de ejercicios.

El horario de las tutorías es el siguiente:

Tutoría colectiva: lunes a las 16:30h en el aula 38 del Pabellón C.

Tutorías individuales: lunes a las 17:25h, miércoles a las 18:20h y viernes a las 16:30h en el despacho 2 del Pabellón G.

6. EVALUACIÓN DE ALUMNOS DE 1º

(Es decir, el alumno tiene todas sus asignaturas de 1º de bachillerato).

La evaluación se realizará teniendo en cuenta la temporalización señalada anteriormente, y considerando los siguientes instrumentos de evaluación:

- Examen presencial en cada una de las tres evaluaciones.
- Entrega obligatoria de una tarea por evaluación, constará de 10 ejercicios, y se facilitarán los enunciados en el portal Avanza de Educación de Adultos, y también en la fotocopiadora del Instituto.

La parte esencial de la evaluación en la modalidad de enseñanza semipresencial son los exámenes. Para cada una de las tres evaluaciones, se realizará un examen presencial en

el que el alumno desarrollará 5 o 6 ejercicios prácticos de las unidades trabajadas y también podría aparecer alguna cuestión teórica.

En la segunda evaluación el alumno elegirá entre hacer el examen sólo de esta evaluación, o bien un examen conjunto de las dos primeras evaluaciones (1ª + 2ª), para así tener la posibilidad de recuperar todo a la vez.

El examen de mayo es final, aquellos alumnos que deban recuperar alguna evaluación lo pueden hacer en este examen, ya que habrá 6 actividades diferenciadas de las tres evaluaciones (2 actividades de cada evaluación) y cada alumno realizará aquellas que tenga que recuperar, aunque es preferible hacer todo el examen. El examen extraordinario de junio es de toda la materia y su duración será de una hora y media.

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Exámenes	Del 12 al 19	28 marzo-4 abril	Del 15 al 19	Del 1 al 4
Sesión de eval.	21 diciembre	6 de abril	21 de junio	6 de sep

Se concretará el día, hora y aula de los exámenes presenciales en la página web del I.E.S. El Brocense: <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/> en el apartado Distancia.

El plazo para entregar la tarea de cada una de las evaluaciones, se cerrará 5 días antes del examen de evaluación. Luego habrá un breve plazo antes de la evaluación ordinaria, para las tareas pendientes y/o realizar una tercera entrega de las tareas calificadas negativamente. Este plazo tendrá lugar los días de exámenes del 15 al 19 de junio. Para la evaluación extraordinaria de septiembre también se abrirá un nuevo plazo de entrega desde la evaluación ordinaria hasta el 14 de julio.

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Cierre tareas	8 de diciembre	24 de marzo	12 de junio	14 de julio

En la determinación de los estándares mínimos de aprendizaje evaluables, nos ceñiremos a los marcados en la Programación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I del Departamento Didáctico de Matemáticas.

El proceso de evaluación se ajustará a la siguiente media ponderada:

Examen presencial	65 %
Tareas	35 %

Para poder realizar la nota media anterior, es necesario tener una nota igual o superior a 5 tanto en el examen presencial como en las tareas. Si alguna de las dos partes no es superada en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria. En el supuesto en que un alumno apruebe la parte presencial en mayo, pero no así la parte relativa a las tareas, se conservará la nota de la parte presencial para la convocatoria extraordinaria de junio, siempre y cuando se hayan realizado al menos el 50% de las tareas. En este sentido se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtiene una calificación no inferior a 3.

7. EVALUACIÓN DE ALUMNOS DE 2º (PENDIENTES DE 1º)

(Es decir, además de las asignaturas de 1º de bachillerato, el alumno está también matriculado en alguna asignatura de 2º de bachillerato).

La evaluación se realizará teniendo en cuenta la temporalización señalada anteriormente, y considerando los siguientes instrumentos de evaluación:

- Examen presencial en cada una de las tres evaluaciones.
- Entrega obligatoria de una tarea por evaluación, constará de 10 ejercicios, y se facilitarán los enunciados en el portal Avanza de Educación de Adultos, y también en la fotocopiadora del Instituto.

La parte esencial de la evaluación en la modalidad de enseñanza semipresencial son los exámenes. Para cada una de las tres evaluaciones, se realizará un examen presencial en el que el alumno desarrollará 5 o 6 ejercicios prácticos de las unidades trabajadas y también podría aparecer alguna cuestión teórica.

En la segunda evaluación el alumno elegirá entre hacer el examen sólo de esta evaluación, o bien un examen conjunto de las dos primeras evaluaciones (1ª + 2ª), para así tener la posibilidad de recuperar todo a la vez.

El examen de mayo es final, aquellos alumnos que deban recuperar alguna evaluación lo pueden hacer en este examen, ya que habrá 6 actividades diferenciadas de las tres evaluaciones (2 actividades de cada evaluación) y cada alumno realizará aquellas que tenga que recuperar, aunque es preferible hacer todo el examen. El examen extraordinario de junio es de toda la materia y su duración será de una hora y media.

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Exámenes	Del 12 al 19	28 marzo-4 abril	Del 10 al 12	Del 7 al 9
Sesión de eval.	21 diciembre	6 de abril	15 de mayo	13 de junio

Se concretará el día, hora y aula de los exámenes presenciales en la página web del I.E.S. El Brocense: <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/> en el apartado Distancia.

El plazo para entregar la tarea de cada una de las evaluaciones, se cerrará 5 días antes del examen de evaluación. Luego habrá un breve plazo antes de la evaluación ordinaria, para las tareas pendientes y/o realizar una tercera entrega de las tareas calificadas negativamente. Este plazo tendrá lugar los días de exámenes del 10 al 12 de mayo. Para la evaluación extraordinaria también se abrirá un nuevo plazo de entrega desde la evaluación ordinaria hasta el 5 de junio, justo antes del examen extraordinario de junio.

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Cierre tareas	8 de diciembre	24 de marzo	8 de mayo	5 de junio

En la determinación de los estándares mínimos de aprendizaje evaluables, nos ceñiremos a los marcados en la Programación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I del Departamento Didáctico de Matemáticas.

El proceso de evaluación se ajustará a la siguiente media ponderada:

Examen presencial	65 %
Tareas	35 %

Para poder realizar la nota media anterior, es necesario tener una nota igual o superior a 5 tanto en el examen presencial como en las tareas. Si alguna de las dos partes no es superada en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria. En el supuesto en que un alumno apruebe la parte presencial en mayo, pero no así la parte relativa a las tareas, se conservará la nota de la parte presencial para la convocatoria extraordinaria de junio, siempre y cuando se hayan realizado al menos el 50% de las tareas. En este sentido se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtiene una calificación no inferior a 3.