MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II

2º DE BACHILLERATO

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

I.E.S. EL BROCENSE (CÁCERES)

CURSO 2016 / 2017

1. INTRODUCCIÓN

Profesor: Yolanda P. Ayuso Holgado.
e-mail: yayusoholgado@gmail.com

Estudiar matemáticas a distancia en la modalidad semipresencial es una labor que exige un método diferente y no es posible indicar una dedicación horaria ya que es diferente para cada persona. 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 será ayudado, enseñado y orientado por parte del profesor.

2. CONTENIDOS.

BLOQUE I. ÁLGEBRA.

TEMA 1. Sistemas de Ecuaciones Método de Gauss. Sistemas de ecuaciones lineales. Posibles soluciones de un sistema de ecuaciones lineales. Sistemas escalonados. Método de Gauss. Discusión de sistemas de ecuaciones. Ejercicios y problemas.

TEMA2. Álgebra de matrices. Nomenclatura y definiciones. Operaciones con matrices. Propiedades de las operaciones con matrices. Matrices cuadradas. *n*-uplas de números reales. Rango de una matriz. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Ejercicios y problemas.

TEMA 3. Resolución de sistemas mediante determinantes. Determinantes de orden dos. Determinantes de orden tres. Menor complementario y adjunto. Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. El rango de una matriz a partir de sus menores. Criterio para saber si un sistema es compatible. Regla de Cramer. Sistemas homogéneos. Discusión de sistemas mediante determinantes. Cálculo de la inversa de una matriz. Ejercicios y problemas.

TEMA 4.Programación lineal. En qué consiste la programación lineal. Algunos ejemplos. Programación lineal para dos variables. Enunciado general. Ejercicios y problemas.

BLOQUE II. ANÁLISIS.

TEMA 5. Límites de funciones. Continuidad. Idea gráfica de los límites de funciones. Sencillas operaciones con límites. Indeterminaciones. Comparación de infinitos. Aplicación a los límites cuando $x \to +\infty$ y cuando $x \to -\infty$. Cálculo de límites de una función cuando $x \to +\infty$. Cálculo de límites de una función cuando $x \to -\infty$. Límite de una función en un punto. Continuidad. Cálculo de límites de una función cuando $x \to +c$. Ejercicios y problemas.

TEMA 6. Derivadas. Técnicas de derivación. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación. Ejercicios y problemas.

TEMA 7. Aplicaciones de las derivadas. Recta tangente a una curva. Crecimiento y decrecimiento de una función en un punto. Máximos y mínimos relativos de una función. Información extraída de la segunda derivada. Optimización de funciones. Ejercicios y problemas. Puntos singulares.

TEMA 8. Representación de funciones. Elementos fundamentales para la construcción de curvas. El valor absoluto en la representación de funciones. Representación de funciones polinómicas. Representación de funciones racionales. Representación de otro tipo de funciones. Ejercicios y problemas.

TEMA 9. Integrales. Primitivas. Reglas básicas de cálculo. Área bajo una curva. Integral definida de una función. Función “área bajo una curva”. Cálculo del área entre una curva y el eje X. Cálculo del área comprendida entre dos curvas. Ejercicios y problemas.

BLOQUE III. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

TEMA 10 . Azar y probabilidad. Experiencias aleatorias. Sucesos. Frecuencias y probabilidad. Ley de Laplace. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Pruebas compuestas. Probabilidad total. Probabilidades “a posteriori”. Fórmula de Bayes. Ejercicios y problemas.

TEMA 11 . Las muestras estadísticas. El papel de las muestras. ¿Cómo deben ser las muestras? Tipos de muestreos aleatorios. Técnicas para obtener una muestra aleatoria de una población finita. Muestras y estimadores. Ejercicios y problemas.

TEMA 12. Inferencia estadística. Estimación de la media. Distribución normal. Repaso de técnicas básicas. Intervalos característicos. Distribución de las medias muestrales. En qué consiste la estadística inferencial. Intervalo de

confianza para la media. Relación entre nivel de confianza, error admisible y tamaño de la muestra. Ejercicios y problemas.

TEMA 13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción. Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas para el muestreo. Distribución de las proporciones muestrales. Intervalo de confianza para una proporción o una probabilidad. ¿En qué consiste un test de hipótesis estadístico. Ejercicios y problemas.

3. TEMPORALIZACIÓN

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Exámenes	Del 12 al 19 de diciembre	Del 28 de marzo al 4 de abril	Del 18 al 22 de mayo	Del 15 al 19 de junio
Sesión de evaluación	21 diciembre	6 de abril	24 de mayo	21 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.

Primer trimestre:

TEMA 1. Sistemas de Ecuaciones Método de Gauss: 1 semana (del 3 de octubre al 7 de octubre)

TEMA2. Álgebra de matrices: 3 semanas (del 10 de octubre al 28 de octubre)

TEMA 3. Resolución de sistemas mediante determinantes: 3 semanas (del 31 de octubre al 18 de noviembre)

TEMA 4.Programación lineal: 3 semanas (del 21 de noviembre al 8 de diciembre).

Segundo trimestre:

TEMA 5. Límites de funciones. Continuidad: 2 semanas (del 9 de enero al 20 de enero)

TEMA 6. Derivadas. Técnicas de derivación: 2 semanas (del 23 de enero al 3 de febrero)
TEMA 7. Aplicaciones de las derivadas: 2 semanas (del 6 de febrero al 17 de febrero)
TEMA 8. Representación de funciones: 2 semanas (del 20 de febrero al 3 de marzo)
TEMA 9. Integrales. 2 semanas (del 6 de marzo al 22 de marzo)

Tercer trimestre:
TEMA 10. Azar y probabilidad: 1 semana (del 18 de abril al 24 de abril)
TEMA 11. Las muestras estadísticas: 1 semana (del 25 de abril al 1 de mayo)
TEMA 12. Inferencia estadística: 2 semanas (del 2 de mayo al 15 de mayo)

4. ORGANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN TUTORIAL.

Cada semana habrá una sesión de tutoría colectiva o clase presencial en la que se resumirán los conceptos teóricos del tema y también se realizarán ejercicios modelo para cada procedimiento. También, cada semana, habrá también tres tutorías individuales en las que se atenderán los problemas y las dudas que hayan surgido durante el estudio.

- **HORARIO DE LAS TUTORIAS INDIVIDUALES Y COLECTIVAS.**

Tutoría colectiva: jueves a las 16:25h.

a.i) SESIÓN COLECTIVA DE ORIENTACIÓN

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria
Fecha	6 de octubre	12 de enero	20 de abril

a.ii) SESIÓN DE SEGUIMIENTO

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria
Fecha	3 de noviembre	9 de febrero	27 de abril

a.iii) SESIÓN DE PREPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN

	1ª evaluación	2ª evaluación	Ordinaria
Fecha	8 de diciembre	23 de marzo	4 de mayo

Las restantes tutorías colectivas serán tutorías prácticas y tutorías de orientación.

El horario de las tutorías individuales se hará público en la página web del I.E.S. El Brocense: http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/ en el apartado Distancia, y en el portal EDA (Educación de Adultos): https://eda.educarex.es/moodleap/login/index.php .

5. 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.

6. METODOLOGÍA

Vamos a trabajar con el libro *MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II,* de Anaya (ISBN 978-84-698-1280-8), por ello es necesario el libro de texto. Se trabajarán los contenidos, ejercicios y problemas del libro. Además se realizarán ejercicios modelo para cada procedimiento, cuyos enunciados se facilitarán en la fotocopiadora del Centro.

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

7. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

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

• Examen presencial en cada una de las tres evaluaciones.

• Entrega obligatoria de una tarea por evaluación que consistirá en la realización de un listado de ejercicios tipo. Dicha tarea se facilitará en la fotocopiadora del Centro.

El plazo para entregar la tarea de cada una de las evaluaciones, se cerrará 5 días antes del examen de evaluación. Así mismo, habrá un plazo antes de la evaluación ordinaria, para entregar las tareas pendientes y realizar una segunda entrega de las tareas calificadas negativamente. Este plazo tendrá lugar los días de exámenes del 18 al 22 de mayo. Asimismo también habrá un nuevo plazo de entrega desde la evaluación ordinaria hasta el 12 de junio, justo antes del examen extraordinario de junio.

El proceso de evaluación se realizara utilizando la siguiente media ponderada:

Examen presencial	65%
Tareas propuestas	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. 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; la duración del

mismo es de dos horas. El examen extraordinario de junio es de toda la materia y su duración será de una hora y media.