

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

1º DE BACHILLERATO MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

I.E.S. EL BROCENSE

2020-2021

Profesor-Tutor: María Isabel Blanco Guerrero.

Horario de Tutoría Colectiva Lunes, de 16:25 a 17:20 horas (Aula 39)

Horario de Tutoría Individual Se dará a conocer en el portal @vanza y en la web del centro <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/>

Horario de Tutoría Telemática Se dará a conocer en el portal @vanza y en la web del centro <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/>

Comunicación con el profesor-tutor:

- Plataforma **@vanza** <https://avanza.educarex.es/cursos/login/index.php>
- Email **miblancog01@educarex.es**
- Plataforma **Rayuela** <https://rayuela.educarex.es/controlador.rayuela>

1. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad y expresar de forma cuantitativa fenómenos sociales, científicos y técnicos en un mundo cada vez más complejo. De hecho, su estudio adquiere un papel relevante como herramienta fundamental para afrontar los retos de un mundo en continua y rápida transformación.

El desarrollo de nuestras competencias asociadas a la resolución de problemas y matemáticas en general, permite desarrollar la capacidad de simplificar y abstraer para facilitar la comprensión, nos enseña a reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales, y también nos proporciona instrumentos adecuados para la representación y modelización de situaciones reales y posibilita la realización de contraste de las hipótesis planteadas.

Las **Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales** son una parte instrumental que sirve de base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas: en teoría Económica, de Juegos, de la Decisión, Sociología, ciencias políticas, etc. Tampoco debe olvidarse el valor formativo de las matemáticas en aspectos como la búsqueda de la belleza y armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito.

Así pues, el estudio de esta materia tiene como finalidad conocer y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación se dirige hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

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 semirrectas. 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 $y = mx + n$. Funciones cuadráticas. Funciones definidas a trozos. Funciones de proporcionalidad inversa. Valor absoluto de una función. Composición de funciones. Función inversa o recíproca de otra. Las funciones exponenciales. Las funciones logarítmicas.

TEMA 5. 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 6. Derivadas:

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 7. Estadística:

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.

TEMA 8. Distribuciones bidimensionales:

Nubes de puntos. Correlación. Medida de la correlación. Recta de regresión. Hay dos rectas de regresión.

TEMA 9. Distribuciones binomial y normal.

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.

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. METODOLOGÍA

El estudio de **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I** en modalidad semipresencial exige que el alumnado se convierta en protagonista de su propio aprendizaje, adquiriendo una actitud activa, continua y positiva hacia el mismo. Así, cada alumno/a debe ser consciente de que la mayor parte del trabajo será autónomo y exigirá su esfuerzo, perseverancia y buena distribución del tiempo de estudio. El papel del profesor-tutor será el de guía: pautar el ritmo del proceso de aprendizaje, motivar y reforzar aquellos aspectos que considere más relevantes.

En lo que respecta a la dinámica de trabajo de este curso, tal y como se plantea en el epígrafe anterior, se han planificado 9 unidades didácticas que serán desarrolladas durante tres trimestres.

Semanalmente, habrá una sesión de **tutoría colectiva**, clase presencial no obligatoria los **LUNES** de **16.25 a 17.20 horas**, en la que el profesor-tutor resumirá los conceptos teóricos correspondientes junto a la resolución de ejercicios y problemas modelo para cada procedimiento. En estas sesiones el profesor-tutor podrá aportar material complementario (presentaciones, fotocopias, actividades, recursos web, etc) que posteriormente compartirá con el alumnado. Se procurará que en cada tema se combinen sesiones teóricas y prácticas.

Asimismo el alumnado dispone de tres tutorías individuales por semana: dos de ellas presenciales y una telemática a través del portal **Avanza de Educación de Adultos**. Estas sesiones están destinadas a atender los problemas y las dudas que surjan durante el estudio de la materia. Se aprovecharán también las tutorías individuales para la resolución de ejercicios.

Nuestra metodología incluye el trabajo con materiales digitales en esta asignatura. Se alternará el uso de apuntes y ejercicios que el alumnado encontrará en el portal **Avanza de Educación de Adultos**:

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

así como en el blog **Mathymates**:

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

Además, de cara a garantizar el éxito de nuestro alumnado, y siempre que el desarrollo del curso lo permita, se propone llevar a cabo tres tutorías colectivas trimestrales para orientar al alumnado con técnicas de estudio de matemáticas, refuerzo de contenidos relevantes por su complejidad y preparación de las evaluaciones:

	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
Tutoría de orientación	05/10/2020	11/01/2021	22/03/2021
Tutoría de seguimiento	09/11/2020	22/02/2021	10/05/2021
Preparación evaluación	30/11/2020	08/03/2021	07/06/2021

5. TEMPORALIZACIÓN

Primera Evaluación:

- Tema 1: Números reales: 3 semanas (del 28 de septiembre al 18 de octubre)
- Tema 2: Aritmética mercantil: 3 semanas (del 19 de octubre al 8 de noviembre).
- Tema 3: Álgebra: 4 semanas (del 9 de noviembre al 6 de diciembre).

Segunda Evaluación:

- Tema 4: Funciones elementales: 3 semanas (del 11 de enero al 31 de enero).
- Tema 5: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas: 2 semanas (del 1 al 14 de febrero)
- Tema 6: Derivadas: 3 semanas (del 15 de febrero al 7 de marzo)

Tercera Evaluación:

-Tema 7: Estadística: 3 semanas (del 22 al 28 de marzo y del 6 al 18 de abril)

-Tema 8: Distribuciones bidimensionales 3 semanas (del 19 de abril al 9 de mayo)

-Tema 9: Distribuciones binomial y normal: 6 semanas (del 10 de mayo al 14 de junio)

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. Este examen constará de la resolución de ejercicios prácticos basados en los contenidos tratados en las unidades de esa evaluación. Excepcionalmente podrán aparecer cuestiones teóricas.
- Entrega obligatoria de una tarea por evaluación: resolución de actividades cuyos enunciados se facilitarán a través del portal Avanza de Educación de Adultos

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.

El examen de junio 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 septiembre es de toda la materia y su duración será de una hora y media.

	1ª Evaluación	2ª Evaluación	Ordinaria	Extraordinaria
Exámenes	10/12 a 17/12	9/3 a 16/3	14/6 a 16/6	1/9 y 2/9
Sesión Evaluación	21 de Dic.	18 de Marzo	18 de Junio	3 de Septiembre

El **calendario concreto de los exámenes** se publicará en el tablón de anuncios del Centro, en la plataforma @vanza (Información General) y en la página web del centro <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/> en el apartado Distancia al menos un mes antes de su celebración.

Es conveniente que las distintas tareas se vayan realizando y enviando a medida que se trabajen las distintas unidades. La entrega de las tareas (total o parcial) **deberá efectuarse en un único documento en formato PDF**, no admitiéndose la entrega de múltiples ficheros ni en otro formato diferente.

Hay que tener en cuenta, además, las fechas de cierre de las tareas según se detalla a continuación:

	1ª Eval.	2ª Eval.	Ordinaria	Extraordinaria
Cierre de tareas	10 de Dic	8 de Marzo	11 de Junio	19 Junio-15 Julio

En la determinación de los estándares mínimos de aprendizaje evaluables, nos ceñiremos a los marcados en la Programación de Matemáticas 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 junio, pero no así la parte relativa a las tareas, se conservará la nota de la parte presencial para la convocatoria extraordinaria de septiembre, 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. Este examen constará de la resolución de ejercicios prácticos basados en los contenidos tratados en las unidades de esa evaluación. Excepcionalmente podrán aparecer cuestiones teóricas.
- Entrega obligatoria de una tarea por evaluación: resolución de actividades cuyos enunciados se facilitarán a través del portal Avanza de Educación de Adultos

La parte esencial de la evaluación en la modalidad de enseñanza semipresencial son los exámenes que serán presenciales, salvo que las autoridades sanitarias indiquen lo contrario. En ese caso, se realizarán de forma online y se indicarán las condiciones de los exámenes a través de la plataforma @vanza.

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.

El examen de junio 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	10/12 a 17/12	9/3 a 16/3	5/5 a 7/5	2/6 a 4/6
Sesión Evaluación	21 de Dic.	18 de Marzo	19 de Mayo	18 de Junio

El **calendario concreto de los exámenes** se publicará en el tablón de anuncios del Centro, en la plataforma @vanza (Información General) y en la página web del centro <http://ieselbrocense.juntaextremadura.net/> en el apartado Distancia al menos un mes antes de su celebración.

Es conveniente que las distintas tareas se vayan realizando y enviando a medida que se trabajen las distintas unidades. La entrega de las tareas (total o parcial) **deberá efectuarse en un único documento en formato PDF**, no admitiéndose la entrega de múltiples ficheros ni en otro formato diferente.

Hay que tener en cuenta, además, las fechas de cierre de las tareas según se detalla a continuación:

	1ª Eval.	2ª Eval.	Ordinaria	Extraordinaria
Cierre de tareas	10/12	8 /3	6/5	14/5 a 12/6

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

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

Examen Presencial	65%
Tareas	35%

La nota media anterior, sólo se efectuará en caso de 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.

8. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PRESENTE CURSO 2020-2021.

Actividades 1ª Eval.	Todos los alumnos (de 1º, 2º DMP de 1º y de 2º)		
Entrega tareas	30 septiembre – 10 diciembre		
Exámenes 1ª Evaluación	10 diciembre – 17 diciembre		
Sesión 1ª Evaluación	21 de diciembre		
Vacaciones de Navidad	23 diciembre – 8 enero		
Actividades 2ª Eval.	Todos los alumnos (de 1º, 2º DMP de 1º y de 2º)		
Entrega tareas	21 diciembre – 8 marzo		
Exámenes 2ª Evaluación	9 marzo – 16 marzo		
Sesión 2ª Evaluación	18 de marzo		
Apertura unidades 5 y 6	18 de marzo		
Vacaciones Semana Santa	29 marzo – 5 abril		
Actividades finales	Alumnos de 1º	2º DMP de 1º	Alumnos de 2º
Tareas 3ª	18mar.-11jun.	18mar.-6may.	20mar.-13may.
Exámenes Ordinarios	14Jun.-16Jun.	5may.-7may.	13may.17may.
Sesión Eval. Ordinaria	18 de junio	19 de mayo	19 de mayo
Entrega tareas Extraordinaria	19jun.-15 jul.	14may.-12Jun.	20May.- 12 Jun.
Exámenes Finales Extraordinarios	1Sep. – 2 Sep.	2Jun. – 4 Jun.	9 Jun. – 11 Jun.
Sesión Extraordinaria	3de Septiembre	18 de Junio	18 de Junio

9. CONSIDERACIONES FINALES

Por acuerdo del equipo educativo que imparte estas enseñanzas en el centro, no se aplicará el *Artículo 23. Anulación de matrículas por inactividad en el régimen a distancia* de la **ORDEN** de 27 de marzo de 2018 de *organización del Bachillerato para personas adultas en Extremadura*.