

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS**

**SOCIALES**

**2º BACHILLERATO**

**CURSO 2017-2018**

**IES GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS**

# ÍNDICE

1. [TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS](#)
2. [TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)
3. [METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)
4. [MATERIALES DIDÁCTICOS](#)
5. [PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN](#)
6. [CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)
7. [PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN](#)
8. [RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE](#)
9. [PRUEBAS EXTRAORDINARIAS](#)
10. [PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS](#)
11. [MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)
12. [ADAPTACIONES CURRICULARES](#)
13. [FOMENTO DE LA LECTURA](#)
14. [MEDIDAS PARA EVALUAR](#)

## TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

### **Primera evaluación:**

U1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss

U2. Álgebra de matrices

U3. Resolución de sistemas mediante determinantes

U4. Programación lineal

### **Segunda evaluación:**

U10. Azar y probabilidad

U11. Las muestras estadísticas

U12. Inferencia estadística. Estimación de la media

U13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción

### **Tercera evaluación:**

U5. Límites de funciones. Continuidad

U6. Derivadas. Técnicas de derivación

U7. Aplicaciones de las derivadas

U8. Representación de funciones

U9. Integrales

## TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. En ella se definen las siguientes competencias clave:

- Comunicación lingüística. (CL)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- Competencia digital. (CD)
- Aprender a aprender. (AA)
- Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEE)
- Conciencia y expresiones culturales (CEC)

En la siguiente tabla se relacionan los contenidos con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Así mismo, se valora la competencia clave o las competencias clave que se están trabajando en cada estándar de aprendizaje.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje Competencias clave	Herramientas de evaluación y criterios de calificación	
<b>U1 Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss</b>				
<p><b>Sistemas de ecuaciones lineales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas equivalentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformaciones que mantienen la equivalencia.</li> <li>- Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado.</li> <li>- Interpretación geométrica de un sistema de ecuaciones con 2 o 3 incógnitas según sea compatible o incompatible, determinado o indeterminado.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sistemas escalonados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformación de un sistema en otro equivalente escalonado.</li> </ul> <p><b>Método de Gauss</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio y resolución de sistemas por el método de Gauss.</li> </ul> <p><b>Sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de discusión de un sistema de ecuaciones.</li> <li>- Aplicación del método de Gauss a la discusión de sistemas dependientes de un parámetro.</li> </ul> <p><b>Resolución de problemas mediante ecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traducción a sistema de ecuaciones de un problema, resolución e interpretación de la solución.</li> </ul>	<p>1. Dominar los conceptos y la nomenclatura asociados a los sistemas de ecuaciones y sus soluciones (compatible, incompatible, determinado, indeterminado...), e interpretar geoméricamente sistemas de 2 y 3 incógnitas.</p>	<p>1.1. Reconoce si un sistema es incompatible o compatible y, en este caso, si es determinado o indeterminado.</p> <p>CAA, CMCT, CCL, CSYC</p>	<p>1ª EVALUACION : U1, U2, U3 y U4</p> <p>Una prueba escrita parcial, con ejercicios de resolución de problemas e interpretación de resultados: <b>30%</b></p> <p>Una prueba escrita global : <b>60%</b></p> <p>Trabajo individual, ejercicios en el aula y participación en clase <b>10 %</b></p>	
	<p>2. Conocer y aplicar el método de Gauss para estudiar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.</p>		<p>1.2. Interpreta geoméricamente sistemas lineales de 2, 3 o 4 ecuaciones con 2 o 3 incógnitas.</p>
		<p>2.2. Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro por el método de Gauss.</p> <p>CMCT, CCL,CSYC</p>		
	<p>3. Resolver problemas algebraicos mediante sistemas de ecuaciones.</p>	<p>3.1. Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.</p> <p>CAA, CMCT,CCL</p>		

U2 Álgebra de matrices		
<p><b>Matrices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos: matriz fila, matriz columna, dimensión, matriz cuadrada, traspuesta, simétrica, triangular...</li> </ul> <p><b>Operaciones con matrices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma, producto por un número, producto. Propiedades.</li> <li>- Resolución de ecuaciones matriciales.</li> </ul> <p><b>Matrices cuadradas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz unidad.</li> <li>- Matriz inversa de otra.</li> <li>- Obtención de la inversa de una matriz por el método de Gauss.</li> </ul> <p><b>n-uplas de números reales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia e independencia lineal.</li> <li>- Obtención de una n-upla combinación lineal de otras.</li> <li>- Constatación de si un conjunto de n-uplas son L.D. o L.I.</li> </ul> <p><b>Rango de una matriz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención del rango de una matriz por observación de sus elementos (en casos evidentes).</li> <li>- Cálculo del rango de una matriz por el método de Gauss.</li> </ul>	<p>1. Conocer y utilizar eficazmente las matrices, sus operaciones y sus propiedades.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones combinadas con matrices (elementales).</p> <p>1.2. Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss.</p> <p>1.3. Resuelve ecuaciones matriciales. CCL, CAA, CMCT, SIEP</p>
	<p>2. Conocer el significado de rango de una matriz y calcularlo mediante el método de Gauss.</p>	<p>2.1. Calcula el rango de una matriz numérica.</p>
		<p>2.2. Calcula el rango de una matriz que depende de un parámetro.</p>
		<p>2.3. Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o de sus columnas. CAA, CMCT, SIEP,CD</p>
	<p>3. Resolver problemas algebraicos mediante matrices y sus operaciones.</p>	<p>3.1. Expresa un enunciado mediante una relación matricial y, en ese caso, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado. CCL, CAA,CMCT,SIEP</p>

U3 Resolución de sistemas mediante determinantes		
<p><b>Determinantes de órdenes dos y tres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinantes de orden dos y de orden tres. Propiedades.</li> <li>- Cálculo de determinantes de orden tres por la regla de Sarrus.</li> </ul> <p><b>Determinantes de orden cuatro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor de una matriz. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz cuadrada. Propiedades.</li> <li>- Desarrollo de un determinante de orden cuatro por los elementos de una línea.</li> </ul> <p><b>Rango de una matriz mediante determinantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rango de una matriz como el máximo orden de sus menores no nulos.</li> <li>- Determinación del rango de una matriz a partir de sus menores.</li> </ul> <p><b>Teorema de Rouché</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación del teorema de Rouché a la discusión de sistemas de ecuaciones.</li> </ul> <p><b>Regla de Cramer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas determinados.</li> <li>- Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas indeterminados.</li> </ul> <p><b>Sistemas homogéneos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de sistemas homogéneos.</li> </ul> <p><b>Discusión de sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación del teorema de Rouché y de la regla de Cramer a la discusión y resolución de sistemas dependientes</li> </ul>	<p>1. Conocer los determinantes, su cálculo y su aplicación a la obtención del rango de una matriz.</p>	<p>1.1. Calcula determinantes de órdenes <math>2 \times 2</math> y <math>3 \times 3</math>.</p>
		<p>1.2. Reconoce las propiedades que se utilizan en igualdades entre determinantes (casos sencillos).</p>
		<p>1.3. Calcula el rango de una matriz.</p>
		<p>1.4. Discute el rango de una matriz dependiente de un parámetro. CCL,CAA, CMCT,SIEP</p>
	<p>2. Calcular la inversa de una matriz mediante determinantes. Aplicarlo a la resolución de ecuaciones matriciales.</p>	<p>2.1. Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso.</p>
		<p>2.2. Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes. SIEP,CAA,CMCT</p>
	<p>3. Conocer el teorema de Rouché y la regla de Cramer y utilizarlos para la discusión y resolución de sistemas de ecuaciones.</p>	<p>3.1. Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.</p>
		<p>3.2. Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales con solución única.</p>
		<p>3.3. Estudia y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con</p>

<p>de un parámetro.</p> <p><b>Cálculo de la inversa de una matriz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión de la inversa de una matriz a partir de los adjuntos de sus elementos. Cálculo.</li> </ul>		<p>coeficientes numéricos.</p> <p>3.4. Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro</p> <p>CAA,CCL,SIEP,CD.</p>	
<p>U4 Programación lineal</p>			
<p><b>Elementos básicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función objetivo.</li> <li>- Definición de restricciones.</li> <li>- Región de validez.</li> </ul> <p><b>Representación gráfica de un problema de programación lineal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de las restricciones mediante semiplanos.</li> <li>- Representación gráfica del recinto de validez mediante intersección de semiplanos.</li> <li>- Situación de la función objetivo sobre el recinto de validez para encontrar la solución óptima.</li> </ul> <p><b>Álgebra y programación lineal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traducción al lenguaje algebraico de enunciados susceptibles de ser interpretados como problemas de programación lineal y su resolución.</li> </ul>	<p>1. Dados un sistema de inecuaciones lineales y una función objetivo, <math>G</math>, representar el recinto de soluciones factibles y optimizar <math>G</math>.</p>	<p>1.1. Representa el semiplano de soluciones de una inecuación lineal o identifica la inecuación que corresponde a un semiplano.</p> <p>1.2. A partir de un sistema de inecuaciones, construye el recinto de soluciones y las interpreta como tales.</p> <p>1.3. Resuelve un problema de programación lineal con dos incógnitas descrito de forma meramente algebraica.</p> <p>CEC, CCL,CAA, SEIP,CMCT</p>	
	<p>2. Resolver problemas de programación lineal dados mediante un enunciado, enmarcando la solución dentro de este.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado sencillo.</p> <p>2.2. Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado algo complejo.</p> <p>CD, CMCT,CCL,CAA</p>	

U5 Límites de funciones. Continuidad

<p><b>Límite de una función</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Límite de una función cuando <math>x \rightarrow +\infty</math>, <math>x \rightarrow -\infty</math> o <math>x \rightarrow a</math>. Representación gráfica.</li> <li>- Límites laterales.</li> <li>- Operaciones con límites finitos.</li> </ul> <p><b>Expresiones infinitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infinitos del mismo orden.</li> <li>- Infinito de orden superior a otro.</li> <li>- Operaciones con expresiones infinitas.</li> </ul> <p><b>Cálculo de límites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de límites inmediatos (operaciones con límites finitos evidentes o comparación de infinitos de distinto orden).</li> <li>- Indeterminación. Expresiones indeterminadas.</li> <li>- Cálculo de límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>:</li> <li>• Cocientes de polinomios o de otras expresiones infinitas.</li> <li>• Diferencias de expresiones infinitas.</li> <li>• Potencias.</li> <li>- Cálculo de límites cuando <math>x \rightarrow a^-</math>, <math>x \rightarrow a^+</math>, <math>x \rightarrow a</math>:</li> <li>• Cocientes.</li> <li>• Diferencias.</li> <li>• Potencias sencillas.</li> </ul> <p><b>Continuidad. Discontinuidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuidad en un punto. Causas de discontinuidad.</li> <li>- Continuidad en un intervalo.</li> </ul>	<p>1. Comprender el concepto de límite en sus distintas versiones de modo que se asocie a cada uno de ellos una representación gráfica adecuada.</p>	<p>1.1. Representa gráficamente límites descritos analíticamente.</p> <p>1.2. Representa analíticamente límites de funciones dadas gráficamente. CAA, CMCT,CEC</p>	<p>3ª EVALUACION : U5, U6, U7, U8 y U9</p> <p>Una prueba escrita parcial, con ejercicios de resolución de problemas e interpretación de resultados: <b>30%</b></p> <p>Una prueba escrita global : <b>60%</b></p> <p>Trabajo individual, ejercicios en el aula y participación en clase <b>10 %</b></p>		
	<p>2. Calcular límites de diversos tipos a partir de la expresión analítica de la función.</p>	<p>2.1. Calcula límites inmediatos que solo requieren conocer los resultados operativos y comparar infinitos.</p>		<p>2.2. Calcula límites (<math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>) de cocientes, de diferencias y de potencias.</p> <p>2.3. Calcula límites (<math>x \rightarrow c</math>) de cocientes, de diferencias y de potencias distinguiendo, si el caso lo exige, cuando <math>x \rightarrow c^+</math> y cuando <math>x \rightarrow c^-</math>. CCL,CMCT,CAA, CSYC,SIEP</p>	
		<p>3. Conocer el concepto de continuidad en un punto, relacionándolo con la idea de límite, e identificar la causa de la discontinuidad. Extender el concepto a la continuidad en un intervalo.</p>			<p>3.1. Reconoce si una función es continua en un punto o, si no lo es, la causa de la discontinuidad. CMCT,CD, CAA,CSYC,SIEP</p>

U6 Derivadas. Técnicas de derivación		
<p><b>Derivada de una función en un punto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de variación media.</li> <li>- Derivada de una función en un punto. Interpretación. Derivadas laterales.</li> <li>- Obtención de la derivada de una función en un punto a partir de la definición.</li> <li>- Estudio de la derivabilidad de una función en un punto estudiando las derivadas laterales.</li> </ul> <p><b>Derivabilidad de las funciones definidas «a trozos»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de la derivabilidad de una función definida a trozos en el punto de empalme.</li> <li>- Obtención de su función derivada a partir de las derivadas laterales.</li> </ul> <p><b>Función derivada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivadas sucesivas.</li> <li>- Representación gráfica aproximada de la función derivada de otra dada por su gráfica.</li> </ul> <p><b>Reglas de derivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas de derivación de las funciones elementales y de los resultados operativos.</li> </ul>	<p>1. Dominar los conceptos asociados a la derivada de una función: derivada en un punto, derivadas laterales, función derivada...</p>	<p>1.1. Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada.</p>
		<p>1.2. Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición (límite del cociente incremental).</p>
		<p>1.3. Estudia la derivabilidad de una función definida «a trozos», recurriendo a las derivadas laterales en el «punto de empalme» CCL,CD,CMCT,CAA</p>
	<p>2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.</p>	<p>2.1. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias, productos y cocientes.</p>
		<p>2.2. Halla la derivada de una función compuesta. CCL,CD, CMCT,CAA</p>

U7 Aplicaciones de las derivadas		
<p><b>Aplicaciones de la primera derivada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la tangente a una curva en uno de sus puntos.</li> <li>- Identificación de puntos o intervalos en los que la función es creciente (decreciente).</li> <li>- Obtención de máximos y mínimos relativos.</li> </ul> <p><b>Aplicaciones de la segunda derivada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa.</li> <li>- Obtención de puntos de inflexión.</li> </ul> <p><b>Optimización de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de los extremos de una función en un intervalo.</li> <li>- Optimización de funciones definidas mediante un enunciado.</li> </ul>	<p>1. Hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en uno de sus puntos.</p>	<p>1.1. Dada una función, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos.</p> <p>CAA, CMCT,CCL</p>
	<p>2. Conocer las propiedades que permiten estudiar crecimientos, decrecimientos, máximos y mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., y saberlas aplicar en casos concretos.</p>	<p>2.1. Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, en un punto o en un intervalo, obtiene sus máximos y mínimos relativos y sus puntos de inflexión.</p> <p>CAA,CCL, SIEP,CD</p>
	<p>3. Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.</p>	<p>3.1. Dada una función mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué casos presenta un máximo o un mínimo.</p> <p>CAA,CCL, SIEP,CD</p>
U8 Representación de funciones		
<p><b>Herramientas básicas para la construcción de curva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de definición, simetrías, periodicidad.</li> <li>- Ramas infinitas: asíntotas y ramas parabólicas.</li> <li>- Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes con los ejes...</li> </ul> <p><b>Representación de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones polinómicas.</li> <li>- Representación de funciones racionales.</li> <li>- Representación de otros tipos de funciones.</li> </ul>	<p>1. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, trigonométricas...</p>	<p>1.1. Representa funciones polinómicas.</p>
		<p>1.2. Representa funciones racionales.</p>
		<p>1.3. Representa funciones trigonométricas.</p>
		<p>1.4. Representa funciones exponenciales.</p>
		<p>1.5. Representa otros tipos de funciones.CCL,CMCT,CAA,CSYC</p>

U9 Integrales				
<p><b>Primitiva de una función</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de primitivas de funciones elementales.</li> <li>- Cálculo de primitivas de funciones compuestas.</li> </ul> <p><b>Área bajo una curva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación analítica entre la función y el área bajo la curva.</li> <li>- Identificación de la magnitud que representa el área bajo la curva de una función concreta. (Por ejemplo: bajo una función <math>v-t</math>, el área significa <math>v \cdot t</math>, es decir, espacio recorrido.)</li> </ul> <p><b>Teorema fundamental del cálculo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dada la gráfica de una función <math>y = f(x)</math>, elegir correctamente, entre varias, la gráfica de <math>y = F(x)</math>, siendo</li> </ul> $F(x) = \int_a^x f(x) dx$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción aproximada de la gráfica de <math>\int_a^x f(x) dx</math> a partir de la gráfica de <math>y = f(x)</math>.</li> </ul> <p><b>Regla de Barrow</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la regla de Barrow para el cálculo automático de integrales definidas.</li> </ul> <p><b>Área encerrada por una curva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El signo de la integral. Diferencia entre "integral" y "área encerrada por la curva".</li> </ul>	<p>1. Conocer el concepto y la nomenclatura de las primitivas (integrales indefinidas) y dominar su obtención (para funciones elementales y algunas funciones compuestas).</p>	<p>1.1. Halla la primitiva (integral indefinida) de una función elemental.</p> <p>1.2. Halla la primitiva de una función en la que deba realizar una sustitución sencilla.</p> <p>CAA, CCL, CMCT,CEC</p>		
	<p>2. Conocer el proceso de integración y su relación con el área bajo una curva.</p>	<p>2.1. Asocia una integral definida al área de un recinto sencillo.</p> <p>2.2. Conoce la regla de Barrow y la aplica al cálculo de las integrales definidas.</p> <p>CAA,CCL, SIEP, CMCT,CD</p>		
	<p>3. Dominar el cálculo de áreas comprendidas entre dos curvas y el eje <math>X</math> en un intervalo.</p>	<p>3.1. Halla el área del recinto limitado por una curva y el eje <math>X</math> en un intervalo.</p> <p>3.2. Halla el área comprendida entre dos curvas.</p> <p>CD,CAA,CEC, CSYC,SIEP</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo del área encerrada entre una curva, el eje <math>X</math> y dos abscisas.</li> <li>- Cálculo del área encerrada entre dos curvas.</li> </ul>			
<b>U10 Azar y probabilidad</b>			
<p><b>Sucesos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones y propiedades.</li> <li>- Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos...</li> <li>- Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de Morgan.</li> </ul> <p><b>Ley de los grandes números</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso.</li> <li>- Frecuencia y probabilidad. Ley de los grandes números.</li> <li>- Propiedades de la probabilidad.</li> </ul> <p>Justificación de las propiedades de la probabilidad.</p> <p><b>Ley de Laplace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la ley de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas.</li> <li>- Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace.</li> </ul> <p><b>Probabilidad condicionada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia e independencia de dos sucesos.</li> <li>- Cálculo de probabilidades condicionadas.</li> </ul> <p><b>Fórmula de la probabilidad total</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades totales.</li> </ul> <p><b>Fórmula de Bayes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades «a posteriori».</li> </ul>	<p>1. Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad asociada a ellos así como sus operaciones y propiedades.</p>	<p>1.1. Expresa mediante operaciones con sucesos un enunciado.</p> <p>1.2. Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.</p> <p>CCL, CAA, CMCT,CD</p>	<p>2ª EVALUACION : U9, U10, U11, U12 y U13</p> <p>Una prueba escrita parcial, con ejercicios de resolución de problemas e interpretación de resultados: <b>30%</b></p> <p>Una prueba escrita global : <b>60%</b></p> <p>Trabajo individual, ejercicios en el aula y participación en clase <b>10 %</b></p>
<p>2. Conocer los conceptos de probabilidad condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad «a posteriori» y utilizarlos para calcular probabilidades.</p>	<p>2.1. Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos.</p> <p>2.2. Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia.</p> <p>2.3. Calcula probabilidades totales o «a posteriori» utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.</p> <p>CCL, CAA, CMCT,CD</p>		

<p><b>Tablas de contingencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de contingencia.</li> <li>- Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad.</li> </ul> <p><b>Diagrama en árbol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos.</li> <li>- Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades «a posteriori».</li> </ul>			
<p>U11 Las muestras estadísticas</p>			
<p><b>Población y muestra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El papel de las muestras.</li> <li>- Por qué se recurre a las muestras: identificación, en cada caso, de los motivos por los que un estudio se analiza a partir de una muestra en vez de sobre la población al completo.</li> </ul> <p><b>Características relevantes de una muestra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño. Constatación del papel que juega el tamaño de la muestra.</li> <li>- Aleatoriedad. Distinción de muestras aleatorias de otras que no lo son.</li> </ul> <p><b>Muestreo. Tipos de muestreo aleatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo aleatorio simple.</li> <li>- Muestreo aleatorio sistemático.</li> <li>- Muestreo aleatorio estratificado.</li> <li>- Utilización de los números aleatorios para obtener al azar un número de entre <math>N</math>.</li> </ul>	<p>1. Conocer el papel de las muestras, sus características, el proceso del muestreo y algunos de los distintos modos de obtener muestras aleatorias (sorteo, sistemático, estratificado).</p>	<p>1.1. Identifica cuándo un colectivo es población o es muestra, razona por qué se debe recurrir a una muestra en una circunstancia concreta, comprende que una muestra ha de ser aleatoria y de un tamaño adecuado a las circunstancias de la experiencia.</p> <hr/> <p>1.2. Describe, calculando los elementos básicos, el proceso para realizar un muestreo por sorteo, sistemático o estratificado.</p> <p style="text-align: center;">CCL, CMCT,CAA</p>	

U12 Inferencia estadística. Estimación de la media		
<p><b>Distribución normal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo diestro de la distribución normal.</li> <li>- Obtención de intervalos característicos.</li> </ul> <p><b>Teorema central del límite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamiento de las medias de las muestras de tamaño <math>n</math>: teorema central del límite.</li> <li>- Aplicación del teorema central del límite para la obtención de intervalos característicos para las medias muestrales.</li> </ul> <p><b>Estadística inferencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación puntual y estimación por intervalo.</li> <li>• Intervalo de confianza.</li> <li>• Nivel de confianza.</li> <li>- Descripción de cómo influye el tamaño de la muestra en una estimación: cómo varían el intervalo de confianza y el nivel de confianza.</li> </ul> <p><b>Intervalo de confianza para la media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos de confianza para la media.</li> </ul> <p><b>Relación entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y la cota de error</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo del tamaño de la muestra que debe utilizarse para realizar una inferencia con ciertas condiciones de error y de nivel de confianza.</li> </ul>	<p>1. Conocer las características de la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades con ayuda de las tablas.</p>	<p>1.1. Calcula probabilidades en una distribución <math>N(\mu, \sigma)</math>.</p> <p>1.2. Obtiene el intervalo característico <math>(\mu \pm k)</math> correspondiente a una cierta probabilidad. CAA, CCL, CMTC</p>
	<p>2. Conocer y aplicar el teorema central del límite para describir el comportamiento de las medias de las muestras de un cierto tamaño extraídas de una población de características conocidas.</p>	<p>2.1. Describe la distribución de las medias muestrales correspondientes a una población conocida (con <math>n \geq 30</math> o bien con la población normal), y calcula probabilidades relativas a ellas.</p> <p>2.2. <i>Halla el intervalo característico correspondiente a las medias de cierto tamaño extraídas de una cierta población y correspondiente a una probabilidad.</i> CCL, CAA, SIEP, CSYC, CMCT</p>
	<p>3. Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para la media.</p>	<p>3.1. <i>Construye un intervalo de confianza para la media conociendo la media muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza.</i> SIEP, CSYC, CMCT</p>
U13 Inferencia estadística. Estimación de una proporción		
<p><b>Distribución binomial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproximación a la normal.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en una distribución binomial mediante su</li> </ul>	<p>1. Conocer las características de la distribución binomial <math>B(n, p)</math>, la obtención de los</p>	<p>1.1. Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal,</p>

<p>aproximación a la normal correspondiente.</p> <p><b>Distribución de proporciones muestrales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos característicos para las proporciones muestrales.</li> </ul> <p><b>Intervalo de confianza para una proporción (o una probabilidad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos de confianza para la proporción.</li> <li>- Cálculo del tamaño de la muestra que debe utilizarse para realizar una inferencia sobre una proporción con ciertas condiciones de error máximo admisible y de nivel de confianza.</li> </ul>	<p>parámetros <math>\mu, \sigma</math> y su similitud con una normal <math>N(np, \sqrt{npq})</math> cuando <math>n \cdot p \geq 5</math>.</p>	<p>obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.</p> <p>CCL,CAA, CSYC,CMCT</p>		
	<p>2. Conocer, comprender y aplicar las características de la distribución de las proporciones muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.</p>	<p>2.1. Describe la distribución de las proporciones muestrales correspondiente a una población conocida y calcula probabilidades relativas a ella.</p>		<p>2.2. Para una cierta probabilidad, halla el intervalo característico correspondiente de las proporciones en muestras de un cierto tamaño.</p> <p>SIEP,CAA,CEC,CSYC</p>
	<p>3. Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para proporciones y probabilidades.</p>	<p>3.1. Construye un intervalo de confianza para la proporción (o la probabilidad) conociendo una proporción muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza.</p> <p>CAA,CEC, CD,CSYC,CMCT</p>		

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El enfoque que se da a las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales no se reduce tan sólo a la adquisición de conocimientos matemáticos, sino a que el alumno domine las destrezas y las expresiones matemáticas del “saber hacer Matemáticas”. El aprendizaje de los alumnos debe incluir hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales.

De este modo, además de los contenidos conceptuales, están presentes en la actividad matemática los procedimientos que se refieren a:

- Habilidades en la comprensión y en el uso de diferentes lenguajes matemáticos.
- Técnicas, rutinas y algoritmos particulares que tengan un propósito concreto.
- Estrategias generales necesarias en la resolución de problemas.
- Decisiones ejecutivas y de control utilizadas al hacer un plan y llevarlo a cabo para plantear y resolver un problema, así como tomar decisiones sobre los conceptos, los algoritmos o las estrategias que se van a emplear.

Las Matemáticas han de ser presentadas a los alumnos como un conjunto de conocimientos y procedimientos en continua evolución, resaltando los aspectos inductivos y constructivos. Hay que usar tanto el razonamiento empírico inductivo como el razonamiento deductivo.

La resolución de problemas, relacionados con los contenidos estudiados, pretende desarrollar hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático, a la vez que permite formular preguntas, seleccionar estrategias y tomar las decisiones ejecutivas pertinentes. Estos contenidos se enfocarán con un marcado carácter transversal a lo largo del curso.

La enseñanza ha de ser abierta, participativa y crítica y que estimule el contacto del alumno con la vida real. Es necesario relacionar los contenidos matemáticos con la experiencia de los alumnos, así como potenciar su aplicación en otras áreas y fuera del ámbito escolar.

**Para el desarrollo de cada unidad didáctica** se tendrá en cuenta lo siguiente:

Cada tema será introducido en la clase por el profesor, ubicándolo dentro de la materia y en su relación con otras disciplinas del curso. Se hará un sondeo sobre los conocimientos que el alumno tiene acerca del tema a tratar, y a partir de ahí se proporcionará una motivación para desarrollar el tema.

Explicaciones a cargo del profesor. Los contenidos deben estar explicados de tal manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad a los distintos ritmos de aprendizaje.

El proceso a seguir en la explicación:

-Breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.

-Desarrollos escuetos.

-Procedimientos muy claros.

-Una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados, para reforzar y consolidar los contenidos expuestos.

Se resolverán problemas, incluidas las aplicaciones del tema a situaciones de la vida ordinaria. Serán de enseñanza-aprendizaje para reforzar y ampliar (dependiendo del grado de dificultad) los conocimientos adquiridos previamente. Práctica y consolidación de técnicas y rutinas fundamentales.

Trabajos de investigación.

Las matemáticas proporciona un excelente método para el desarrollo intelectual del alumno, y es la herramienta imprescindible para el tratamiento científico de cualquier problema.

Otras orientaciones metodológicas que consideramos importantes:

Dar una solución aproximada, siempre que sea posible, antes de resolver el problema, de manera que el alumno supere el miedo al error.

Utilizar diferentes métodos, siempre que sea posible, para resolver un problema.

Analizar el desarrollo de la resolución en cada problema, señalando y relacionando los diferentes conceptos implicados.

Utilizar racionalmente la calculadora mediante su uso en métodos recursivos e iterativos elementales.

Se realizarán trabajos prácticos adecuados para consolidar técnicas y rutinas fundamentales.

Se debe potenciar el descubrimiento de conceptos, regularidades y leyes por parte del alumno.

La motivación continua de los alumnos formará parte de la metodología.

Se procura una metodología constructivista, en la que se tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, el campo de experiencias en el que se mueven y las estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado, para conseguir aprendizajes con mayor grado de comprensión y profundidad.

Hay **capacidades** en Matemáticas que no se desarrollan dominando con soltura algoritmos y técnicas. Son capacidades de resolución de problemas, elaboración y comprobación de conjeturas, abstracción, generalización...

## MATERIALES DIDÁCTICOS

Libro de texto: “Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, 2º bachillerato” de la editorial Anaya.

Pizarra, tiza blanca y de colores, cuadernos.

Calculadora, ordenador y cañón y programas informáticos.

Fichas de trabajo (individuales-grupos) de refuerzo y ampliación.

Visualización de videos adecuados.

## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán las pruebas escritas individuales, la tarea diaria y el trabajo, la atención y la participación en clase.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Durante cada evaluación se realizará una o varias pruebas escritas parciales y un examen global con todo el contenido de la evaluación.

Además, durante la 2ª y 3ª evaluación se realizará un examen de recuperación obligatoria para todos los alumnos, servirá para superar dicha evaluación negativa o para subir nota.

### **Criterios de calificación en cada evaluación:**

1. 30% pruebas escritas o por ordenador parciales (incluyendo los exámenes de recuperación de la evaluación anterior).
2. 60% examen global.
3. En el 10% restante se evaluarán el trabajo diario, la atención y la participación en clase.

Se aprueba la evaluación cuando la nota media es 5 o superior a 5.

En todo caso, se truncará la nota por evaluaciones y se redondeará solo en la evaluación final.  
Aquel alumno que falte a un examen deberá presentar justificante médico para su posible repetición.

## **PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN**

### **NOTA FINAL.**

La nota final será la media de las tres evaluaciones cuando éstas estén aprobadas.

### **PRUEBA DE SUFICIENCIA EN JUNIO.**

Los alumnos que no obtengan un aprobado, podrán realizar una prueba escrita en junio para recuperar la asignatura, teniendo que sacar una nota superior o igual a 5.

Además, los alumnos que hayan aprobado la asignatura podrán presentarse a este examen para mejorar su nota.

## **RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE**

Durante este curso no hay ninguna hora específica de recuperación para los alumnos con las matemáticas pendientes de 1º de bachillerato de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales.

Durante el curso se les propondrá trabajos conducentes a la superación de las pruebas escritas

Se realizarán dos exámenes, uno en diciembre y otro en abril. En caso de no aprobar esos parciales, realizarán un examen global de recuperación. La nota final será el 90% de la nota de los exámenes más el 10% de la nota de los trabajos.

Los alumnos que, resulten evaluados negativamente en junio, podrán presentarse a una prueba escrita de recuperación en septiembre. Además se les propondrá la realización de un trabajo orientado a la preparación de dicha prueba.

La nota final de septiembre será el 90% de la nota del examen más el 10% de la nota del trabajo.

## **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Los alumnos evaluados negativamente en junio, podrán presentarse a una prueba escrita de recuperación en junio, basada en los contenidos de la materia. Para orientarles al examen se les propondrá un trabajo que deberán entregar el día de la prueba escrita.

En septiembre la prueba global se valorará con un 100 % de la nota.

## **PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS**

Las programaciones didácticas se publicarán en la página web del centro.

## **MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Si en el grupo hubiera algún alumno con necesidades educativas especiales, se coordinará con el Departamento de Orientación la adaptación curricular necesaria.

Los profesores del área adaptarán la programación para que dichos alumnos alcanzaran los mínimos del curso.

## **ADAPTACIONES CURRICULARES**

Ninguna porque no tenemos ningún alumno con necesidades educativas especiales

## **FOMENTO DE LA LECTURA**

Para conseguir fomentar la lectura, el profesor hará especial hincapié en la lectura pausada, comprensiva y analítica de los enunciados de los problemas propuestos en clase.

También se controlará la ortografía y la expresión en todos los escritos que el alumno entregue al profesor:

- Se marcarán las faltas.
- Se les hará ver los errores, intentando que los corrijan, valorando la forma correcta de escribir y expresarse.

## **MEDIDAS PARA EVALUAR**

En el centro está implantado un procedimiento de seguimiento de las programaciones que consta de contenidos, calificaciones, dificultades encontradas y propuestas de mejora.