

PROGRAMACIÓN DE  
MATEMÁTICAS APLICADAS  
A LAS  
CIENCIAS SOCIALES II  
2º BCS

Curso: 2018/19

I.E.S. CINCO VILLAS

## INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### **Tema 1. Sistemas de ecuaciones**

- Reconoce si un sistema es incompatible o compatible y, en este caso, si es determinado o indeterminado.
- Interpreta geoméricamente sistemas lineales de 2, 3 ó 4 ecuaciones con 2 ó 3 incógnitas.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.
- Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro por el método de Gauss.
- Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

### **Tema 2. Matrices**

- Realiza operaciones combinadas con matrices (elementales).
- Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss.
- Resuelve ecuaciones matriciales.
- Calcula el rango de una matriz numérica.
- Calcula el rango de una matriz que depende de un parámetro.
- Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o de sus columnas.
- Expresa un enunciado mediante una relación matricial y, en ese caso, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.
- Halla el valor del determinante de una matriz cuadrada de orden 2 o 3.

### **Tema 3. Programación lineal**

- Representa el semiplano de soluciones de una inecuación lineal o identifica la inecuación que corresponde a un semiplano.
- A partir de un sistema de inecuaciones, construye el recinto de solución y las interpreta como tales.
- Resuelve un problema de programación lineal con dos incógnitas descrito de forma meramente algebraica.
- Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado sencillo.
- Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado algo complejo.

### **Tema 4. Límites de funciones. Continuidad.**

- Representa gráficamente límites descritos analíticamente.
- Representa analíticamente límites de funciones dadas gráficamente.
- Calcula límites inmediatos que solo requieren conocer los resultados operativos y comparar infinitos.
- Calcula límites ( $x \rightarrow +\infty$  o  $x \rightarrow -\infty$ ) de cocientes, de diferencias y de potencias.
- Calcula límites ( $x \rightarrow c$ ) de cocientes, de diferencias y de potencias distinguiendo, si el caso lo exige, cuando  $x \rightarrow c^+$  y cuando  $x \rightarrow c^-$ .
- Reconoce si una función es continua en un punto o, si no lo es, la causa de la discontinuidad.
- Determina el valor de un parámetro para que una función definida “a trozos” sea continua en el “punto de empalme”.

### **Tema 5. Derivadas**

- Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada.
- Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición (límite del cociente incremental).
- Estudia la derivabilidad de una función definida “a trozos”, recurriendo a las derivadas laterales en el “punto de empalme”.
- Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias, productos y cocientes.
- Halla la derivada de una función compuesta.

### **Tema 6. Aplicaciones de las derivadas**

- Dada una función, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos.
- 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.
- Dada una función mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué caso presenta un máximo o un mínimo.

### **Tema 7. Integrales**

- Halla la primitiva (integral indefinida) de una función elemental.
- Halla la primitiva de una función en la que deba realizar una sustitución sencilla.
- Asocia una integral definida al área de un recinto sencillo.
- Conoce la regla de Barrow y la aplica al cálculo de las integrales definidas.
- Halla el área del recinto limitado por una curva y el eje  $X$  en un intervalo.
- Halla el área comprendida entre dos curvas.

### **Tema 8. Cálculo de probabilidades**

- Expresa un enunciado mediante operaciones con sucesos.
- Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.
- Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos.
- Calcula probabilidades de experiencias compuestas descritas mediante un enunciado.
- Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia.
- Calcula probabilidades totales o “a posteriori” utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.

### **Tema 9. Estadística. Estimación de la media.**

- Calcula probabilidades en una distribución  $N(\mu, \sigma)$ .
- Obtiene el intervalo característico ( $\mu \pm \sigma$ ) correspondiente a una cierta probabilidad.
- Describe la distribución de las medias muestrales correspondientes a una población conocida (con  $n \geq 30$  o bien con la población normal), y calcula probabilidades relativas a ellas.
- Halla el intervalo característico correspondiente a las medias de cierto tamaño extraídas de una cierta población y correspondiente a una probabilidad.
- Construye un intervalo de confianza para la media conociendo la media muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza.

- Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo.

### **Tema 10. Estadística. Estimación de una proporción**

- Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.
- Describe la distribución de las proporciones muestrales correspondiente a una población conocida y calcula probabilidades relativas a ella.
- Para una cierta probabilidad, halla el intervalo característico correspondiente de las proporciones en muestras de un cierto tamaño.
- 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.
- Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo.

### **Tema 11. Estadística. Contrastes de hipótesis**

- Enuncia y contrasta hipótesis para una media.
- Enuncia y contrasta hipótesis para una proporción o una probabilidad.
- Identifica posibles errores (de tipo I o de tipo II) en el contraste de una hipótesis estadística.

## **MÍNIMOS EXIGIBLES**

Codificar informaciones procedentes de situaciones reales a través de matrices, realizar operaciones con éstas y saber interpretar los resultados obtenidos en el contexto que se trabaja. Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz de organizar la información, de codificarla utilizando matrices, de realizar operaciones con éstas y de interpretar adecuadamente los resultados.

Plantear y resolver problemas, con enunciados de la economía y de las ciencias sociales, mediante sistemas de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas. Se pretende que el alumnado sepa trasladar las situaciones problemáticas a sistemas de ecuaciones lineales, sepa resolver dichos sistemas mediante el método de Gauss y sepa valorar la pertinencia de las soluciones y el grado de aproximación con el que han de presentarse.

Transcribir problemas de programación lineal bidimensional al lenguaje algebraico, determinar gráficamente las posibles soluciones y obtener la solución óptima. Se trata de que el alumnado sepa formular determinados problemas mediante un sistema de ecuaciones e inecuaciones, que sepa formular e interpretar dichos problemas mediante una representación gráfica, que encuentre la mejor solución de acuerdo con las condiciones del problema y que valore la pertinencia de la solución encontrada.

Analizar e interpretar, cualitativa y cuantitativamente, las propiedades locales y globales de funciones que describen situaciones reales en el campo de la economía o de las ciencias sociales. Con este criterio se trata de valorar la capacidad del alumnado para analizar funciones provenientes de contextos reales, como pueden ser las curvas de oferta y demanda o de coste y beneficio, estudiando las propiedades locales y globales (dominio,

recorrido, continuidad, simetría, periodicidad, puntos de corte, asíntotas e intervalos de crecimiento) y extraer información práctica que ayude a analizar el fenómeno del que se derive.

Utilizar el cálculo de derivadas para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico y social, interpretando los resultados obtenidos de acuerdo con el contexto del enunciado. Se pretende valorar en el alumnado su capacidad para aplicar las técnicas de cálculo diferencial para la obtención de valores extremos en problemas relacionados con las ciencias sociales y la economía. También se valorará la capacidad del alumnado para interpretar los resultados obtenidos en el contexto del problema formulado. Este criterio no pretende medir la habilidad en complejos cálculos de funciones derivadas, sino valorar su capacidad para utilizar la información que proporciona la derivada de una función.

Interpretar la relación existente entre la integral de una función y el cálculo de áreas planas. Se persigue con este criterio valorar que el alumnado ha adquirido el concepto intuitivo de integral y su capacidad para relacionarlo con el área bajo una curva o una función de distribución de probabilidad. No se trata de ahondar en las técnicas de integración de funciones.

Asignar e interpretar probabilidades a sucesos elementales, obtenidos de experiencias simples y compuestas (dependientes e independientes), utilizando distintas técnicas. Este criterio pretende evaluar la capacidad de los/las estudiantes para realizar estudios probabilísticos en situaciones sujetas a alternativas derivadas del contexto económico o social. También se valorará la correcta aplicación de las técnicas personales de conteo: diagramas de árbol, tablas de contingencia, conteo directo, etc.

Planificar y realizar estudios de una población a partir de una muestra representativa seleccionada mediante técnicas de muestreo estadístico, asignar un nivel de significación e inferir conclusiones sobre la población a la que representa. Se pretende valorar la capacidad del alumnado para elegir una muestra representativa, fijados el error máximo y el nivel de confianza deseados. También se pretende que el alumnado sea capaz de obtener informaciones relevantes de la población, como puede ser la media poblacional, a partir de los datos obtenidos en la muestra. Por otro lado, se trata de que el alumnado comprenda y valore la importancia que actualmente tienen los procedimientos de estadística inferencial en el análisis de situaciones comerciales, sociales y políticas, así como la necesidad de proceder de forma rigurosa y crítica en el estudio de las mismas.

Utilizar los recursos tecnológicos en la obtención de información, en su tratamiento y en la exposición de las conclusiones obtenidas. Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar tecnologías de comunicación y de información y recursos tecnológicos para abordar situaciones problemáticas que precisen la búsqueda de datos de forma selectiva, el análisis e interpretación riguroso de los mismos y la realización de los cálculos necesarios, así como para la presentación de resultados de forma atractiva y clara.

Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad y exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones. Se valorará que los alumnos y alumnas sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad, interés, perseverancia y autonomía, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

## **EVALUACIÓN**

A lo largo de cada evaluación, se procurarán realizar tres exámenes por evaluación: el primero supondrá un 25% de la nota final de la evaluación, el segundo otro 25% y el tercero que corresponderá al global, es decir que abarcará todos los contenidos de la evaluación y supondrá el 50% de la nota. Para mediar, es necesario que el alumno obtenga en el examen global una calificación igual o superior a 3.

Para aprobar la materia, tanto en las evaluaciones como en la prueba final o en la prueba extraordinaria, es preciso obtener un mínimo de 5 como calificación final.

En caso de suspender una evaluación, el alumno tendrá oportunidad de recuperarla con un examen al inicio de la siguiente (en la fecha determinada según calendario), excepto en la 3ª evaluación que será antes de la evaluación final y será un examen que abarque los contenidos dados en dicha evaluación.

Si no se supera la materia durante el curso, habrá recuperación de los indicadores mínimos no superados en la evaluación final o en su caso en la extraordinaria, en la fecha que determine la administración. Se presentarán tanto a la evaluación final como a la extraordinaria con una evaluación en el caso de suspender una de las tres y con todo el curso en caso de suspender 2 o más evaluaciones.

Los/as alumnos/as con la asignatura pendiente del curso anterior podrán recuperarla si superan la materia en un examen de cada evaluación, a realizar en las fechas correspondientes a dichas evaluaciones. Aquel alumnado que en el mes de mayo no haya superado todavía la asignatura de 1º, podrá presentarse a un examen extraordinario de toda la materia.

## **VALORACION FALTAS DE ASISTENCIA**

Cuando un alumno o alumna falte a clase un número de veces superior al 15 % de los periodos reglamentados, podrá ser objeto, a juicio del profesorado, de perder el derecho a la evaluación continua. En tal caso, realizará un examen global de la asignatura a final del curso.