

	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	PROGRAMA Análisis del currículo y acuerdos para las Pruebas de Acceso a Estudios Universitarios
	Actualización: MAYO 2009	
	Validez desde el curso: 2009-2010	
	Autorización: COPAEU Castilla y León	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	TIPOS DE PREGUNTAS, CUESTIONES, EJERCICIOS O PROBLEMAS
<p><u>Álgebra:</u></p> <p>-Sistemas de ecuaciones lineales. Estudio e interpretación gráfica.</p> <p>-Las matrices como expresión de tablas y grafos. Suma y producto de matrices. Matrices invertibles. Obtención de matrices inversas sencillas por el método de Gauss. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.</p> <p>-Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Interpretación y resolución gráfica.</p> <p>-Programación lineal bidimensional. Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones.</p> <p><u>Análisis:</u></p> <p>-Aproximación al concepto de límite y continuidad. Técnicas elementales de cálculo de límites. Tipos de discontinuidad. Aplicación al</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss. 2.- Operar correctamente con matrices y utilizar el lenguaje matricial para representar e interpretar datos, relaciones y ecuaciones. 3.- Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, ecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. 4.- Analizar e interpretar fenómenos habituales en las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. 5.- Identificar y representar gráficamente funciones polinómicas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas a partir de sus propiedades locales y globales. 6.- Resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social. 7.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios 	<p>Operar con matrices: suma, producto por escalares, producto (conocer la no conmutatividad). Identificar las matrices que tienen inversa. Cálculo efectivo de matrices inversas. Las matrices involucradas en estos ejercicios serán de dimensión máxima 3x3.</p> <p>Expresar en forma matricial un diagrama o una tabla.</p> <p>Escribir en forma matricial un sistema de ecuaciones lineales.</p> <p>Discutir y resolver sistemas de ecuaciones (homogéneos o no homogéneos) con un máximo de tres incógnitas y un parámetro.</p> <p>Ejemplificar los tipos de sistemas. P. ej.: <i>"Escribe un sistema que sea compatible determinado y justifica la respuesta"</i>.</p> <p>P.ej.: <i>"Plantea un sistema de ecuaciones con una solución dada"</i>.</p> <p>Resolver e interpretar geoméricamente en el plano sistemas de hasta 3 ecuaciones.</p> <p>Plantear y resolver problemas que conduzcan a sistemas de ecuaciones lineales, interpretando las soluciones en los términos del enunciado.</p> <p>Transcribir problemas de Programación Lineal bidimensional expresados en lenguaje usual, ligados a situaciones reales, a lenguaje algebraico y geométrico.</p>

<p>estudio de asíntotas. Interpretación en el tratamiento de la información.</p> <p>-Derivada de una función en un punto. Recta tangente en un punto. Reglas de derivación.</p> <p>-Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de una función. Máximos y mínimos. Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.</p> <p>-Estudio y representación de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.</p> <p>-Aplicación de las derivadas a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</p> <p><u>Probabilidad y estadística:</u></p> <p>-Probabilidades a priori y a posteriori. Probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.</p> <p>-Implicaciones prácticas del Teorema Central del Límite, del teorema de aproximación de la binomial a la normal y de la Ley de los Grandes Números.</p> <p>-Muestreo. Problemas relacionados con la elección de las muestras. Condiciones de representatividad. Parámetros de una población.</p> <p>-Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales.</p> <p>-Intervalo de confianza para el parámetro p de una distribución binomial y para la media de una distribución normal de desviación típica conocida.</p> <p>-Contraste de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencias de medias de distribuciones normales con</p>	<p>simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.</p> <p>8.- Conocer el concepto de muestreo y planificar y realizar estudios estadísticos de fenómenos sociales que permitan estimar parámetros con una fiabilidad y exactitud prefijadas, determinar el tipo de distribución e inferir conclusiones acerca del comportamiento de la población estudiada.</p> <p>9.- Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como en las conclusiones.</p> <p>10.- Reconocer la presencia de las matemáticas en la vida real y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.</p>	<p>Resolver problemas de Programación Lineal que puedan ser tratados por métodos gráficos y/o analíticos sencillos, analizando e interpretando las posibles soluciones.</p> <p>Reconocer por su gráfica funciones sencillas y habituales en las Ciencias Sociales: escalonadas, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, funciones definidas a trozos y funciones definidas por el valor absoluto. Establecer el dominio de las funciones anteriores y de las operaciones algebraicas con ellas. Determinar, en funciones dadas por su gráfica, límites, dominio, recorrido, discontinuidades, asíntotas,...</p> <p>Calcular límites de las funciones antes citadas. Resolver las indeterminaciones habituales para el cociente.</p> <p>Estudiar la continuidad de las funciones anteriores.</p> <p>Aplicar el concepto de derivada y su interpretación.</p> <p>Determinar, en funciones dadas por su gráfica o por su expresión analítica, los puntos en los que es derivable y los puntos en los que no lo es. Calcular derivadas, determinar la recta tangente a una curva en un punto y el punto de tangencia. Representar gráficamente las funciones citadas antes (en el caso de las racionales el denominador hasta grado 2). Plantear y resolver problemas de optimización de tipo aritmético y geométrico, extraídos de situaciones reales relacionadas con las ciencias sociales y la economía.</p> <p>Construir el espacio muestral correspondiente a un suceso aleatorio. Realizar operaciones con sucesos.</p> <p>Utilizar propiedades de la probabilidad en la resolución de ejercicios.</p> <p>Asignar probabilidades a través de las frecuencias. Aplicar el método de Laplace.</p> <p>Utilizar métodos de conteo, diagramas y tablas de contingencia.</p> <p>Calcular probabilidades de sucesos condicionados</p>
--	--	---

desviación típica conocida.		<p>y de sucesos compuestos. Calcular probabilidades "a priori" y "a posteriori". Aplicar adecuadamente el teorema de probabilidad total y la fórmula de Bayes en la resolución de ejercicios. Asignar probabilidades a distintos tipos de sucesos a partir de las distribuciones binomial y normal, manejando sus tablas. Resolver problemas aplicando la aproximación de la binomial a la normal. Manejar el concepto de muestra y valorar su representatividad. Resolver ejercicios referentes a distribuciones muestrales para medias y proporciones. Calcular intervalos de confianza para proporciones y medias y resolver problemas donde se relacione la longitud del intervalo, nivel de confianza y tamaño muestral. Conocer la estructura general de un test de hipótesis como regla de decisión. Plantear un test de hipótesis: hipótesis nula y alternativa, nivel de significación, región crítica y, en todo caso, la aplicación concreta del test, aceptando o no la hipótesis planteada. Conocer el significado de los errores de tipo I y II. Aplicar test bilaterales para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencia de medias de distribuciones normales con varianza conocida para un nivel de significación determinado, empleando tablas estadísticas.</p>
-----------------------------	--	--