



**INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A SUS FAMILIAS CURSO 2017-2018**

Asignatura o materia: **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Profesores: **Alberto García Onandía y Luis Francisco Somavilla Agüero**

Se exponen en esta circular una breve descripción de los contenidos de la asignatura y una relación de los criterios de evaluación establecidos como mínimos para la superación del curso. Se indican, asimismo, las formas o procedimientos usados en la evaluación. Si desea una explicación detallada sobre objetivos, contenidos o cualquier otro aspecto puede dirigirse a la profesora mencionada más arriba.

**CONTENIDOS**

Bloque I “Procesos, métodos y actitudes en matemáticas”

Bloque II "Números y Álgebra": Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes; aplicación a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Programación lineal.

Bloque III "Análisis": Límites y continuidad. Derivadas; técnicas y aplicaciones. Representación de funciones. Integrales.

Bloque IV "Estadística y Probabilidad": Probabilidad. Muestras estadísticas. Inferencia Estadística; estimación de la media y de una proporción.

**CONTENIDOS BÁSICOS**

Bloque	Contenidos
General	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los de los cursos anteriores que sean necesarios para el soporte o desarrollo de los contenidos del propio curso.</li> <li>- Dominio de los automatismos relacionados con el cálculo con números, cualesquiera que sean su tipo y forma de expresión, y de la manipulación y transformación de expresiones literales (polinomios, fracciones algebraicas, ecuaciones,...).</li> <li>- Adecuación de las expresiones decimales de los números al contexto en que se emplean, aportando un número suficiente de cifras significativas.</li> <li>- Conoce y emplea adecuadamente los términos y vocabulario relacionados con cada uno de los bloques de contenidos de esta materia.</li> </ul>
"Álgebra"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce si un sistema es incompatible o compatible y, en este caso, si es determinado o indeterminado.</li> <li>- Interpreta geoméricamente sistemas lineales de 2, 3 ó 4 ecuaciones con 2 ó 3 incógnitas.</li> <li>- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.</li> <li>- Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro por el método de Gauss.</li> <li>- Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.</li> <li>- Realiza operaciones combinadas con matrices.</li> <li>- Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss.</li> <li>- Calcula el rango de una matriz numérica.</li> <li>- Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o sus columnas.</li> <li>- Calcula determinantes.</li> <li>- Calcula el rango de una matriz.</li> <li>- Discute el rango de una matriz dependiente de un parámetro.</li> <li>- Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso.</li> <li>- Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes.</li> <li>- Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.</li> <li>- Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales con solución única.</li> <li>- Cataloga cómo es (teorema de Rouché) y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.</li> <li>- Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro.</li> <li>- Representa el semiplano de soluciones de una inecuación lineal o identifica la inecuación que corresponde a un semiplano.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de un sistema de inecuaciones, construye el recinto de solución y las interpreta como tales.</li> <li>- Resuelve un problema de programación lineal con dos incógnitas descrito de forma meramente algebraica.</li> <li>- Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado sencillo.</li> </ul>
"Análisis"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula límites inmediatos que solo requieren conocer los resultados operativos y comparar infinitos.</li> <li>- Calcula límites (<math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>) de cocientes, de diferencias y de potencias.</li> <li>- 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>.</li> <li>- Reconoce si una función es continua en un punto o, si no lo es, la causa de la discontinuidad.</li> <li>- Determina el valor de un parámetro para que una función definida "a trozos" sea continua.</li> <li>- Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada.</li> <li>- Halla la derivada de una función en un punto.</li> <li>- Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.</li> <li>- Halla la derivada de una función compuesta.</li> <li>- Dada una función, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos.</li> <li>- 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.</li> <li>- Representa funciones polinómicas.</li> <li>- Representa funciones racionales, trigonométricas y exponenciales.</li> <li>- Halla la primitiva (integral indefinida) de una función elemental.</li> <li>- Asocia una integral definida al área de un recinto sencillo.</li> <li>- Conoce la regla de Barrow y la aplica al cálculo de las integrales definidas.</li> <li>- Halla el área del recinto limitado por una curva y el eje <math>X</math> en un intervalo.</li> <li>- Halla el área comprendida entre dos curvas.</li> </ul>
"Estadística y Probabilidad"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.</li> <li>- Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos.</li> <li>- Calcula probabilidades de experiencias compuestas descritas mediante un enunciado.</li> <li>- Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia.</li> <li>- Calcula probabilidades totales o "a posteriori" utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes. na función compuesta.</li> <li>- 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.</li> <li>- Describe, calculando los elementos básicos, el proceso para realizar un muestreo por sorteo, sistemático o estratificado.</li> <li>- Calcula probabilidades en una distribución <math>N(\mu, \sigma)</math>.</li> <li>- Obtiene el intervalo característico (<math>\mu \pm k\sigma</math>) correspondiente a una cierta probabilidad.</li> <li>- 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.</li> <li>- Halla el intervalo característico correspondiente a las medias de cierto tamaño extraídas de una cierta población y correspondiente a una probabilidad.</li> <li>- Construye un intervalo de confianza para la media conociendo la media muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza.</li> <li>- Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo.</li> <li>- Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la distribución de las proporciones muestrales correspondiente a una población conocida y calcula probabilidades relativas a ella.</li> <li>- Para una cierta probabilidad, halla el intervalo característico correspondiente de las proporciones en muestras de un cierto tamaño.</li> <li>- 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.</li> <li>- Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo.</li> </ul>
--	--

#### *REPARTO DE MATERIA POR EVALUACIONES*

---

1ª Evaluación: Álgebra

2ª Evaluación: Álgebra: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. Álgebra de matrices. Resolución de sistemas mediante determinantes. Programación lineal.

3ª Evaluación: Análisis. Límites de funciones. Continuidad. Derivadas. Técnicas de derivación. Aplicaciones de las derivadas. Representación de funciones. Integrales.

4ª Evaluación: Probabilidad y Estadística. Azar y probabilidad. Las muestras estadísticas. Inferencia estadística. Estimación de la media y de una proporción.

#### *LA EVALUACIÓN. PROCEDIMIENTOS*

---

La evaluación será continua. Además de los contenidos de carácter académico se podrá valorar la labor diaria realizada por el alumno y la participación en el desarrollo de las clases, así como las actitudes mostradas; de todo ello tomará nota el profesor (las "notas de clase") que supondrán un máximo del 10% de la calificación.

Durante los periodos correspondientes a todas las evaluaciones ordinarias con calificaciones cuantitativas, se realizarán pruebas que cubran los contenidos correspondientes a las anteriores "evaluaciones", además de los de la propia "evaluación"; así, las calificaciones cuantitativas de Matemáticas que el alumno reciba tras las reuniones de las Juntas de Evaluación dan cuenta de la valoración de todos los contenidos desde el comienzo del curso. Al finalizar el curso NO se realizará ninguna prueba "final", "global", "suficiencia", o cualquiera a la que se pudiera adjudicar semejante carácter.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación final ordinaria, se realizará una prueba extraordinaria en junio.