

# DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

## CONTENIDOS MÍNIMOS - PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE 2020

### MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II - MCII

#### UP 1. Probabilidad

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Identificación de experimentos simples y compuestos y de la dependencia e independencia de sucesos. Cálculo de la probabilidad condicionada.
- Utilización de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes para el cálculo de probabilidades iniciales y finales y el estudio de la verosimilitud de un suceso.

#### UP 2. Estadística descriptiva e inferencia estadística

- Cálculo de los parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.
- Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.
- Estudio de la distribución de la media muestral en una población normal, de la distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza y estudio de la relación entre confianza, error y tamaño muestral. Cálculo del intervalo de confianza.

#### UP 3. Funciones. Continuidad

- Estudio de la continuidad y de las discontinuidades en funciones elementales y definidas a trozos.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

#### UP 4. Derivabilidad

- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas.
- Planteamiento y resolución de problemas de optimización.

#### UP 5. Integración

- Cálculo de primitivas de funciones elementales inmediatas y uso de sus propiedades básicas.
- Aplicación de la regla de Barrow y el cálculo de integrales definidas al cálculo de áreas de regiones planas.

#### UP 6. Matrices. Programación Lineal

- Sistemas de ecuaciones lineales: discusión y de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas) mediante el método de Gauss y otros métodos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior; la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; elaborando en cada situación un informe científico escrito con el rigor y la precisión adecuados, superando bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático, analizando críticamente otros planteamientos y soluciones, reflexionando sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
2. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas; así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
3. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para organizar y tratar información procedente de situaciones del ámbito social y transcribir problemas reales al lenguaje algebraico, planteando sistemas de ecuaciones lineales y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
4. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva mediante la traducción de la información al lenguaje de las funciones y realizar un estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades.
5. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del resultado obtenido.
6. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.
7. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, independientes o no, utilizando para ello diferentes leyes, teoremas y técnicas de recuento, con la finalidad de tomar decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales y argumentar su elección.
8. Planificar y realizar estudios para estimar parámetros desconocidos en una población con una fiabilidad o un error prefijados, calcular el tamaño muestral necesario y construir el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. Además, utilizar el vocabulario y las representaciones adecuadas, y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos; todo ello ayudándose de programas informáticos.