

MAT. APL. II

CONTIDOS

BLOQUE I: ALGEBRA

UNIDAD 1.- Matrices

UNIDAD 2.- Determinantes

UNIDAD 3.- Sistemas de ecuación lineares

UNIDAD 4.- Programación linear

BLOQUE II: ANÁLISIS

UNIDAD 5.- Funcións. Límites e continuidade

UNIDAD 6.- Derivadas

UNIDAD 7.- Aplicacións das derivadas

UNIDAD 8.- Representación de funcións

BLOQUE III: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

UNIDAD 9.- Combinatoria

UNIDAD 10.- Cálculo de probabilidades

UNIDAD 11.- As distribucións binomial e normal.

UNIDAD 12.- A mostraxe estadística

UNIDAD 13.- Intervalos de confianza

UNIDAD 14.- Contraste de hipóteses

AVALIACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS:

- ✓ Actitude positiva en clase e ante a materia. Interese, participación, saber comportarse en clase.
- ✓ Asistencia regular, puntualidade e coidado de material
- ✓ O caderno da materia debe estar ao día, e que sexa unha ferramenta máis de aprendizaxe.
- ✓ Traballo en clase e na casa.
- ✓ Realización dos deberes propostos para casa
- ✓ Notas de clase por respostas puntuais a preguntas do profesor
- ✓ Farase como mínimo una proba escrita por avaliación.

CONFIGURACIÓN DA NOTA DE CADA AVALIACIÓN:

- ✓ A nota da avaliación será a media ponderada das notas dos controis.
- ✓ Puntuarase, co 10%, a actitude en clase e ante a materia: asistencia regular, interese, participación positiva, puntualidade e coidado do material didáctico. A realización de exercicios no encerado. Caderno ao día. No caso de ter cinco anotacións negativas en calquera destes supostos (faltas non xustificadas á clase, non amosar interese pola materia, non ter unha actitude positiva, impuntualidade, non realizar os exercicios no taboleiro, non ter o caderno ao día) non se puntuará este 10%.
- ✓ Despois da avaliación faremos un exame de recuperación de toda a materia dada na mesma
- ✓ As probas escritas deberán levar a puntuación de cada exercicio.

CONFIGURACIÓN DA NOTA FINAL.

- ✓ Alumno ou alumna con todas as avaliacións aprobadas farase unha media das notas de todos os exames, que será o 90% da nota final e o 10% corresponderá o traballo desenvolvido ao longo do curso.
- ✓ Alumno ou alumna con algunha avaliación suspensa, terá que presentarse a unha proba escrita de recuperación das avaliacións suspensas.
- ✓ Se a nota dalgunha avaliación fose inferior a 4 suspenderase a materia.

- ✓ Para aprobar a materia, a media deberá ser igual ou superior a 5
- ✓ Os alumnos e alumnas que suspendan a materia, poderán recuperala na avaliación extraordinaria de setembro mediante un exame de recuperación de toda a materia explicada durante o curso

TEMPORALIZACIÓN

Primeira Avaliación.

- ✓ Bloque III: Estatística

Segunda Avaliación.

- ✓ Bloque I: Álgebra

Terceira Avaliación.

- ✓ Bloque II: Análise

CONTIDOS MÍNIMOS

- ✓ Utilizar as matrices na representación e interpretación de situacións que implican datos estruturados en forma de táboas ou grafos.
- ✓ Realizar operacións combinadas con matrices.
- ✓ Resolver ecuacións matriciais.
- ✓ Entender o concepto de rango dunha matriz e saber calculalo polo método de Gauss.
- ✓ Calcular o rango dunha matriz que depende dun parámetro.
- ✓ Determinar se unha matriz cadrada é ou non invertible mediante o cálculo do seu rango.
- ✓ Calcular a matriz inversa dunha matriz dada a partir da definición ou polo método de Gauss.
- ✓ Resolver problemas alxébricos utilizando matrices, as súas operacións e propiedades
- ✓ Calcular determinantes de orde 2.
- ✓ Calcular, mediante a regra de Sarrus, determinantes de orde 3.
- ✓ Utilizar as propiedades dos determinantes no cálculo de determinantes de orde maior ou igual a 3.
- ✓ Determinar o rango dunha matriz mediante o uso de determinantes.
- ✓ Calcular o rango dunha matriz que depende dun parámetro.
- ✓ Determinar, mediante determinantes, se unha matriz cadrada é ou non invertible.
- ✓ Utilizar os determinantes para calcular a inversa dunha matriz cadrada regular.
- ✓ Resolver ecuacións matriciais en cuxa formulación interveñen matrices regulares de orde menor ou igual a 3.
- ✓ Resolver sistemas de ecuacións lineares polo método de Gauss.
- ✓ Expresar matricialmente un sistema de ecuacións lineares e, se é posible, resolvelo utilizando a matriz inversa da matriz de coeficientes.
- ✓ Resolver, mediante a regra de Cramer, sistemas de ecuacións lineares de tres ecuacións con tres incógnitas.
- ✓ Determinar, tanto por Gauss coma aplicando o teorema de Rouché, a compatibilidade de sistemas de ecuacións lineares, e resolvelos no caso de ser compatibles.
- ✓ Resolver sistemas homoxéneos.
- ✓ Discutir e resolver sistemas de ecuacións lineares dependentes dun parámetro.
- ✓ Formular e resolver problemas que dean lugar a sistemas de ecuacións lineares
- ✓ Utilizar funcións, dadas pola súa expresión alxébrica, para expresar e analizar a dependencia dunha magnitude respecto doutra.
- ✓ Operar con funcións dadas polas súas expresións alxébricas.

- ✓ Calcular, por medios alxébricos, límites de funcións.
- ✓ Resolver indeterminacións
- ✓ Estudar a continuidade dunha función nun punto e nun intervalo.
- ✓ Determinar os puntos de descontinuidade dunha función, así como o tipo de descontinuidade.
- ✓ Estudar a continuidade dunha función obtida a través de operacións alxébricas entre funcións elementais ou por composición destas.
- ✓ Aplicar os límites e o estudo da continuidade dunha función na resolución de problemas propios das ciencias sociais.
- ✓ Calcular a taxa de variación media dunha función nun intervalo.
- ✓ Calcular a derivada dunha función nun punto aplicando a definición.
- ✓ Calcular a ecuación da recta tanxente a unha curva nun punto.
- ✓ Calcular a función derivada de funcións elementais.
- ✓ Calcular a función derivada de funcións obtidas mediante operacións alxébricas con funcións elementais.
- ✓ Calcular a función derivada dunha función obtida mediante a composición de dúas ou máis funcións elementais.
- ✓ Aplicar as derivadas na resolución de problemas propios das ciencias sociais.
- ✓ Calcular as derivadas sucesivas de funcións elementais.
- ✓ Calcular os intervalos de crecemento e decrecemento dunha función derivable.
- ✓ Determinar os intervalos de concavidade cara a arriba e cara a abaixo dunha función derivable.
- ✓ Calcular os máximos e mínimos relativos dunha función derivable.
- ✓ Calcular os puntos de inflexión dunha función derivable.
- ✓ Resolver problemas de optimización en distintos contextos.
- ✓ Determinar o número de raíces reais dunha función polinómica cuxa función derivada é facilmente factorizable.
- ✓ Calcular a tendencia dunha función no infinito e nas proximidades de puntos illados en que non está definida.
- ✓ Calcular as asíntotas dunha función.
- ✓ Calcular os puntos de corte cos eixes e o dominio dunha función dada pola súa expresión alxébrica, a súa gráfica ou mediante un enunciado.
- ✓ Estudar a simetría, a periodicidade e o signo dunha función.
- ✓ Resolver os exercicios propios das ciencias sociais que impliquen o estudo, a representación gráfica ou a análise da gráfica asociada á evolución de certo fenómeno económico ou social.
- ✓ Formular e resolver problemas de reconto que requiran o uso de técnicas ou de métodos sistemáticos.
- ✓ Formular e resolver problemas de reconto que requiran o uso de técnicas de combinatoria.
- ✓ Simplificar expresións numéricas en que interveñan números factoriais.
- ✓ Formular e resolver problemas dalgunha dificultade coa axuda das técnicas de reconto.
- ✓ Formar o espazo de mostra e calcular o número de puntos de mostras dun suceso.
- ✓ Efectuar operacións con sucesos e aplicar as súas propiedades para efectuar simplificacións.
- ✓ Identificar funcións de probabilidade definidas nun espazo de mostra, comprobando o cumprimento dos axiomas, e utilízalas para obter a probabilidade de sucesos compostos.
- ✓ Asignar probabilidades mediante a regra de Laplace, empregando técnicas de reconto directo e recursos combinatorios.
- ✓ Determinar se dous sucesos son dependentes ou independentes, e calcular a probabilidade da súa intersección.
- ✓ Formar o sistema completo de sucesos asociado a un experimento aleatorio

composto e asignarlles probabilidades a sucesos mediante o teorema da probabilidade total.

- ✓ Calcular probabilidades a posteriori.
- ✓ Obter a función de probabilidade dunha v. a. d.
- ✓ Calcular os parámetros dunha v. a. d., media ou esperanza matemática, varianza e desviación típica.
- ✓ Obter, a partir da función de densidade, a función de distribución dunha variable aleatoria continua (v. a. c.), e viceversa.
- ✓ Calcular probabilidades de intervalos nunha v. a. c. e determinar os seus parámetros.
- ✓ Resolver problemas de v. a. d. que seguen unha distribución $B(n, p)$.
- ✓ Resolver problemas de v. a. c. que seguen unha distribución $N(m, s)$.
- ✓ Determinar se unha variable aleatoria discreta que siga unha distribución $B(n, p)$ pode axustarse mediante unha normal.
- ✓ Utilizar a distribución normal para calcular probabilidades xurdidas nun caso binomial.
- ✓ Obter mostras aleatorias dunha poboación, explicando a técnica utilizada.
- ✓ Determinar a proporción de individuos de cada estrato nunha mostraxe estratificada.
- ✓ Efectuar unha mostraxe sistemática nunha poboación.
- ✓ Calcular proporcións en forma de fracción, en forma decimal como tanto por un e en porcentaxe.
- ✓ Calcular a probabilidade de que unha proporción apareza nunha mostraxe de tamaño n entre dous valores determinados.
- ✓ Coñecidas a media e a desviación típica dunha poboación, determinar a probabilidade de que a media dunha mostra de tamaño n se encontre entre dous valores determinados.
- ✓ Establecer a distribución que seguen as sumas de mostras cando se coñecen a media e a desviación típica poboacionais.
- ✓ Obter os valores críticos mediante unha táboa da $N(0, 1)$ para calquera nivel de significación α .
- ✓ Achar o intervalo de confianza para estimar a proporción poboacional p nunha $B(n, p)$, a partir do estatístico obtido dunha mostra de tamaño n con distintos niveis de confianza.
- ✓ Determinar un intervalo de confianza para a media poboacional, cando se coñece a desviación típica da poboación e unha mostra cun nivel de significación determinado α .
- ✓ Obter un intervalo de confianza para a diferenza de medias poboacionais.
- ✓ Calcular, para unha mostra de tamaño n e un nivel de significación α , o erro máximo admisible.
- ✓ Calcular, para unha mostra de tamaño n e un erro máximo admisible E , o nivel de significación α .
- ✓ Determinar o tamaño mínimo da mostra para un erro máximo admisible E e un nivel de significación α .
- ✓ Escribir a hipótese nula e a hipótese alternativa dun contraste de hipóteses.
- ✓ Efectuar un contraste para a proporción dunha distribución normal tomando como estimador de contraste a proporción obtida da mostra.
- ✓ Contrastar a media dunha poboación normal cando se coñece a desviación típica poboacional.
- ✓ Contrastar a media dunha poboación normal cando non se coñece a desviación típica poboacional.
- ✓ Distinguir entre os erros de tipo I e de tipo II ao efectuar un contraste.
- ✓ Calcular a probabilidade de cometer un erro de tipo

