

MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS. 2º BACHARELATO.

TEMPORALIZACIÓN

1ª Avaliación

Programación lineal:

Desigualdades. Inecuacións lineais. Problemas estándar de programación lineal.
Función obxectivo. Solución factible.
Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación da solución obtida.

2ª Avaliación

Probabilidade condicionada:

Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada.
Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.

As mostraxes:

Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.
Poboación e mostra. Tipos de mostraxe.
Parámetros poboacionais e estatísticos dunha mostra.
Distribucións dunha mostra.
Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico.

3ª Avaliación:

Estatística inferencial:

Estimación puntual e por intervalos.
Decisións estatísticas. Contraste de hipótesis. Cálculo de rexións de aceptación e rexeitamento.
Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Relacións entre α e o tamaño da mostra.

Series temporais:

Series de tempo: componentes
Curva de tendencia.
Índice estacional. Índice cíclico.

Métodos numéricos:

Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Tipos de erro.
Métodos de resolución de ecuacións .
Método de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies.
Interpolación polinómica.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación de cada avaliación obterase do seguinte xeito:

- **Probas escritas ou traballos (m) .Valorarase de 0 a 10 puntos.** A media (m) destas notas, ponderada en función dos contidos, representará o **60%** da nota.

- **Traballo do alumno na clase (a): puntuaranse de 0 a 10, cun peso do 10%,** para o cal observarase ao alumno con carácter periódico, e avaliaremos tendo en conta os seguintes apartados :

INSTRUCCIÓNS, TAREFAS NA CLASE, e PARTICIPACIÓN

- **Exercicios, problemas e proxectos(b).** Puntuarase de 0 a 10, cun peso do **30%**. Observarase con carácter periódico a resolución de exercicios e problemas na aula, tarefas realizadas na casa e proxectos realizados de forma individual ou en grupo.

Os valores m, a, b poden redondearse ás decimas.

Polo tanto, CUALIFICACIÓN = 0,9m + 0,1a + 0,3b

Ao longo do curso, no caso de que o alumnado amose unha actitude fraudulenta ou empregue material non autorizado durante a realización das probas escritas ou traballos, queda a criterio do profesor/a a anulación parcial de preguntas, cambiar preguntas por outras similares en dificultade, a calificación negativa ou, repetir o exame noutra data.

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

CONTIDOS

Bloque 1. Sentido numérico

• Cálculo.

- Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erro absoluto e relativo. Converxencia.
- A aproximación nas calculadoras e programas informáticos.
- Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido.

Bloque 2. Sentido da medida

• Medición.

- Integración numérica: método dos trapezios e de Simpson. Aplicación ao cálculo de áreas planas.
- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista.

Bloque 3. Sentido alxébrico

- Padróns.
 - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.
- Modelo matemático.
 - Programación lineal: modelización de problemas. O problema dual.
- Igualdade e desigualdade.
 - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. Introducción ao método simplex.
 - Resolución de ecuacións con métodos numéricos (dicotomía, da secante, das tanxentes). Uso de programas informáticos.
 - Resolución aproximada de sistemas de ecuacións lineais (Métodos de Jacobi e Gauss-Seidel). Uso de programas informáticos.
 - Utilización de técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.
- Relacións e funcións.
 - Polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange). Aplicación, en táboas e gráficas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias para obter información suplementaria. Uso de programas informáticos.
- Pensamento computacional.
 - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados.

Bloque 4. Sentido estocástico

- Incerteza.
 - Cálculo da probabilidade en experimentos simples e compostos.
 - Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Regra do produto.
 - Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación, a experimentación e a toma de decisións en situacións de incerteza.
 - Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia.
 - Cadeas de Markov. Grafo asociado e matriz de transición. Distribucións estacionarias e distribución límite.
 - Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov. Uso de ferramentas tecnolóxicas.
- Distribucións de probabilidade.
 - Variables aleatorias. Tipos.
 - Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribucións binomial e de Poisson.
 - Variables aleatorias continuas. Función de densidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribución normal.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribucións. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.
 - Teorema central do límite. Relación entre as distribucións binomial, de Poisson e normal.
 - Distribucións asociadas á normal: t de Student, Chi-cadrado de Pearson e F de Fisher-Snedecor.
- Inferencia.
 - Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe.
 - Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal.

- Estimación puntual da media, a proporción e a varianza. Distribución na mostraxe. Nesgo e eficiencia dun estimador.
- Intervalos de confianza para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas. Tamaño da mostra.
- Contrastes de hipóteses para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas. Relación entre contrastes de hipóteses e intervalos de confianza.
- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

Bloque 5. Sentido socioafectivo

- Crenzas, actitudes e emocións.
 - Actitudes inherentes ao traballo matemático, como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
 - Tratamento e análise do erro individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Toma de decisións.
 - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.
- Inclusión, respecto e diversidade.
 - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.
 - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias e da tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
 - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
 - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
 - Planificación de procesos de matematización e modelización en contextos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.