

PRESENTACIÓN MATERIA

MATERIA	MATEMÁTICAS II	CURSO	2º BAC
CURSO ACADÉMICO	17-18	PROFESOR	Mª José Cortiñas Darriba

CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS. BLOQUE 1 "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas"

1º 2º E 3º AVALIACIÓN (TRANSVERSAL)

Descrición do contido	Estándares de aprendizaxe
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. ▪ MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). ▪ MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. ▪ MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia. ▪ MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas. ▪ MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. ▪ MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.). ▪ MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.
B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto.	
B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes.	
B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	
B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.	
B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.	
B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	

B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.

B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:

- Recollida ordenada e a organización de datos.
- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.
- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.
- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.
- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.

B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.

B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.

B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.

B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.

- MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.
- MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.
- MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.
- MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.
- MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).
- MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.
- MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.
- MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
- MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.
- MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.
- MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, sí mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia
- MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.
- MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.
- MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.
- MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.



- MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións
- MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).
- MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.
- MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.
- MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
- MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.
- MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.
- MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.
- MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.
- MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
- MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.
- MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.
- MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. ▪ MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora. ▪ MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.
--	---

CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS. BLOQUE 3 "Análise"

1º AVALIACIÓN

Descrición do contido	Estándares de aprendizaxe
<p>B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano.</p> <p>B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</p> <p>B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.</p> <p>B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).</p> <p>B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade. ▪ MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados. ▪ MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites. ▪ MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. ▪ MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións. ▪ MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas. ▪ MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.

Data: 20309-2016 Rev.3

MD75010303



CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS. BLOQUE 2 "Números e álgebra"

2º AVALIACIÓN

Descrición do contido	Estándares de aprendizaxe
<p>B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.</p> <p>B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.</p> <p>B2.3. Determinantes. Propiedades elementais.</p> <p>B2.4. Rango dunha matriz.</p> <p>B2.5. Matriz inversa.</p> <p>B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremor. Aplicación á resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados. ▪ MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos. ▪ MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes. ▪ MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado. ▪ MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos ▪ MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.

CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS. BLOQUE 4 "Xeometría"

3º AVALIACIÓN

Descrición do contido	Estándares de aprendizaxe
<p>B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.</p> <p>B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos.</p> <p>B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).</p> <p>B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos. ▪ MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas. ▪ MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos. ▪ MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos. ▪ MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións. ▪ MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades. ▪ MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades. ▪ MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos. ▪ MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.



CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS. BLOQUE 5 "Estatística e probabilidade"

3º AVALIACIÓN

Descrición do contido	Estándares de aprendizaxe
<p>B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.</p> <p>B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.</p> <p>B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).</p> <p>B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.</p> <p>B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.</p> <p>B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento. ▪ MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. ▪ MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. ▪ MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica. ▪ MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. ▪ MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico. ▪ MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. ▪ MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida. ▪ MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

CRITERIOS, ESTRATEXIAS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA

Na primeira avaliación farase un exame cos estándares do bloque de análise. Na segunda avaliación realizarase un exame cos estándares do bloque de álgebra e na terceira avaliación haberá dous exames, un cos estándares do bloque de xeometría e outro cos do bloque de estatística e probabilidade.

Cada exame, que constará de preguntas ou cuestións teóricas e resolución de exercicios e problemas relacionados cos estándares de aprendizaxe, puntuarase sobre 10.

A nota que figurará no boletín de notas na primeira e na segunda avaliación será a parte enteira da nota do exame desa avaliación. Na terceira avaliación farase a media ponderada da nota dos dous exames (60% xeometría e 40% estatística e probabilidade) e a nota que figurará no boletín será a parte enteira desta nota ponderada.

Dado que este é un ensino non obrigatorio, xa se supón o interese dos alumnos, e cada apercibimento descontará 0,5 puntos da nota da avaliación.

Os teléfonos móbiles deberán permanecer apagados durante o exame. No caso de que un alumno/a utilice o teléfono móbil, suspenderá o exame cunha cualificación de cero.

Os aspectos se van a valorar dentro da observación do traballo de aula son:

- A atención en clase.
- Participar activamente na clase.
- As faltas non xustificadas de asistencia ou puntualidade.
- O interromper a marcha da clase por falar reiteradamente ou molestar os compañeiros.
- Traer o material necesario para seguir a clase.
- Realizar as actividades pedidas na aula ou fora da mesma.

Tódolos alumnos cuxa nota da avaliación, sexa inferior a 5 teñen que facer un exame de recuperación, que tratará dos estándares traballados na correspondente avaliación.

Realizarase unha recuperación da 1ª avaliación e outra da 2ª.

PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN FINAL

Despois de ter realizadas as recuperacións da 1ª e da 2ª avaliacións e ter a nota da 3ª avaliación, o/a alumno/a terá a materia aprobada se se atopa nun dos seguintes supostos:

- Ten as 3 avaliacións aprobadas.
- Ten 2 avaliacións aprobadas e unha suspena, cunha nota non inferior a 3, e a suma dos notas das 3 avaliacións é non inferior a 15 puntos.

A tales efectos, se o alumno tivo que facer algunha recuperación, considerarase a nota da recuperación, aínda que sexa máis baixa ca da avaliación.

Se non está en ningún dos supostos anteriores terá unha recuperación final na que se examinará só dos

contidos impartidos nas avaliacións que non teña superado cun exame sobre 10 puntos.

A cualificación final obterase do seguinte xeito:

- Alumnado que non tivo que facer a recuperación final: a nota do boletín será o resultado de aproximar (por exceso ou por defecto, segundo fora a actitude e o traballo do alumno ó longo de todo o curso) a media aritmética das notas das tres avaliacións.
- Alumnado que fixo a recuperación final:
 - Se se presentou cunha soa avaliación, aproba a materia se obtén en dita avaliación unha nota non inferior a 3, e a suma das notas das tres avaliacións é non inferior a 15 puntos. Noutro caso suspende a materia.
 - Se se presentou con máis dunha avaliación aproba a materia se obtén na recuperación final unha nota non inferior a 5 puntos. Noutro caso suspende a materia.

Quen non consiga aprobar a materia segundo os criterios anteriores terá no boletín unha puntuación máxima de 4 puntos.

A nota final do alumnado que aprrobe a materia despois de asistir a recuperación final será a media aritmética das notas das tres avaliacións, facendo a media ponderada no caso dos alumnos que se examinaron no final de máis dunha avaliación. A nota do boletín será o resultado de aproximar esta nota, por exceso ou por defecto, segundo fora a actitude e o traballo do alumno ó longo de todo o curso.

PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

A proba extraordinaria de setembro consistirá nun exame con preguntas dos estándares traballados ao longo de todo o curso. Este exame puntuará sobre 10, e figurará ao carón de cada pregunta a súa valoración.

A nota da avaliación extraordinaria será a nota do exame de setembro redondeada.

PROCEDEMENTO DE RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES

Neste curso non hai alumnado coa materia pendente.

PROMOCIÓN

O centro segue os criterios para promoción establecidos na vixente lexislación.