

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027216	IES Fernando Esquío	Neda	2024/2025

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas aplicadas ás CC.SS II	2º Bac.	4	116

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	18
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	24
7.1. Concreción dos elementos transversais	25
7.2. Actividades complementarias	26
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	27
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	28
9. Outros apartados	28

## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS II do 2º curso da Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, así como tamén:

- a Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa,
- Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación,
- e a Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos como sociais e laborais.

O IES Fernando Esquíu está situado no concello de Neda, cunha poboación de arredor de 5200 habitantes.

O seu alumnado procede principalmente dos colexios: CEIP Maciñeira, CEIP San Isidro e CEIP Ponte de Xubia no propio concello de Neda. Na etapa de Bacharelato, tamén recibe alumnos do CPI de San Sadurniño

Neste centro, durante este curso a oferta educativa é a seguinte:

- ESO: dúas liñas en cada nivel: 1º, 2º, 3º e 4º.

- BACHARELATO: dous grupos en 1º e dous grupos en 2º. En ambos niveis un grupo è do Bacharelato de Ciencias e o outro do Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais.

As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe. Todas as aulas están dotadas de proxector e na nosa materia utilizaremos a Aula Virtual como apoio para compartir material e outra información académica que poida interesar.

A contorna na que se atopa, o IES Fernando Esquiu de Neda e as características que o conforman influirán de xeito importante na práctica docente. As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, e por exemplo, a aula de informática na que se utilizarán ferramentas dixitais e o uso de encerados dixitais para apoiar o traballo diario na aula.

No 2º curso de Bacharelato, na materia Matemáticas Aplicadas ás CCSS II, hai 1 grupo composto por 8 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 17 e os 18 anos.

Deste grupo 5 alumnos cursaron Matemáticas Aplicadas CCSS I en 1º de bacharelato, e 3 cursaron Matemáticas I.

Un alumno/a ten as Matemáticas I pendente de 1º de Bacharelato, tres alumnos/as teñen as Matemáticas Aplicadas I pendentes de 1º de Bacharelato.

Un alumno/a ten TDAH.

Tanto as características e contorna do centro como as características do alumnado tivéronse en conta á hora de crear os principios metodolóxicos.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

<b>Obxectivos</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	3	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Límites e continuidade	Límite dunha función no infinito e nun punto. Operacións con límites. Indeterminacións. Cálculo de límites. Resolución de algunhas indeterminacións. Aplicación do concepto de límite á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modeladas mediante funcións. Continuidade da función. Tendencia da función. Asíntotas.	6	9		X	
2	Derivadas	Concepto de derivada dunha función nun punto. Derivadas laterais. Derivabilidade e continuidade. Función derivada. Operacións con derivadas: regras de derivación. Regra da cadea.	6	7		X	
3	Aplicacións das derivadas	Interpretación xeométrica da derivada dunha función nun punto. Intervalos de monotonía. Extremos relativos e absolutos dunha función derivable. Curvatura e puntos de inflexión. Modelización de situacións que conducen a problemas de optimización. Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos.	9	9		X	
4	Representación de funcións	O traballo desta unidade ten por obxectivo poñer en práctica o estudo das características dunha función de cara a ser quen de realizar a súa representación gráfica. Empregando os conceptos de límite e derivada estudaranse as propiedades da función coa finalidade de representala graficamente: dominio, puntos de corte, simetrías, asíntotas e monotonía, curvatura.	5	4		X	
5	Integrais	Integral indefinida: función primitiva dunha función. Propiedades. Integrais inmediatas e case inmediatas. Interpretación da integral definida como a área baixo unha curva. Propiedades da integral definida. Regra de Barrow. Cálculo de áreas planas (recintos planos limitados por unha ou dúas curvas).	9	11		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Matrices	Clasificación de matrices. Tipos de matrices cadradas. Matriz trasposta, matriz simétrica e antisimétrica. Suma de matrices, produto dunha matriz por un número e produto de matrices. Propiedades das operacións. Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices. Rango dunha matriz. Matriz inversa: método de Gauss. Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades. Ecuacións matriciais.	10	14	X		
7	Determinantes	Determinantes de orde 2 e 3. Cálculo de determinantes cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. Cálculo do rango dunha matriz mediante determinantes. Menor complementario e adxunto. Cálculo da matriz inversa mediante determinantes.	4	4	X		
8	Sistemas de ecuacións	Clasificación de sistemas de ecuacións lineais. Expresión matricial dun sistema de ecuacións: resolución como ecuación matricial. Discusión e resolución mediante o método de Gauss. Teorema de Rouché-Föbenius: discusión dun sistema de ecuacións lineais. Resolución mediante a Regra de Cramer. Sistemas homoxéneos. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuacións: modelización de situacións en diversos contextos.	9	13	X		
9	Programación lineal	Sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas: solucións. Problemas de programación lineal: función obxectivo para optimizar, restricións, rexión factible, vértices e solución óptima. Problemas con solución única e con solución múltiple, e problemas sen solución. Exemplos clásicos: problema da produción, problema da dieta, problema do transporte. Resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.	10	12	X		
10	Probabilidade	Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace. Propiedades da probabilidade. Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.	11	12			X
11	Distribucións binomial e normal	Variables aleatorias discretas e continuas.	7	6			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Distribucións binomial e normal	Parámetros da distribución. Distribucións binomial e normal. Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas. Aproximación da distribución binomial pola distribución normal.	7	6			X
12	Inferencia estatística. Estimación	Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe. Teorema central do límite. Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal. Estimación puntual da media, a proporción e a varianza. Intervalos de confianza para a media e a proporción, baseados na distribución normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas.	11	12			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	3	3	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Límites e continuidade	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Calcula límites con corrección. Comprende o concepto de continuidade. Calcula as asíntotas dunha función e represéntaas nunha gráfica		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Estuda a continuidade dunha función definida a trozos con parámetros		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. Funcións a anacos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Derivadas	7

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a derivabilidade das funcións utilizando límites e tendo en conta a necesidade de ser continuas. Estudiar a derivabilidade dunha función, incluíndo as definidas a trozos, con valores absolutos, ...	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Utiliza as regras de derivación de funcións e coñece as propiedades das derivadas así como o concepto, e a súa interpretación xeométrica.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Calcular a recta tanxente dunha función nun punto e resolver problemas relacionados coa tanxente. Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Tendencia da función. Asíntotas.</li> <li>- Intervalos de monotonía.</li> <li>- Extremos relativos e absolutos dunha función derivable.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> </ul>



UD	Título da UD	Duración
3	Aplicacións das derivadas	9

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Determinar os intervalos de crecemento e decrecemento dunha función.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Determinar os extremos relativos e absolutos dunha función.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Resolve correctamente utilizando funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de crecemento, decrecemento e cálculo de máximos e mínimos,		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	Interpretar a solución dun problema de optimización dunha función en función do contexto.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Determinar os intervalos de concavidade e convexidade e os puntos de inflexión dunha función.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando ferramentas informáticas		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Modelización de situacións que conducen a problemas de optimización.</li> <li>- Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou</li> </ul>

**Contidos**

- os programas informáticos máis adecuados.

UD	Título da UD	Duración
4	Representación de funcións	4

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Determinar dunha función: dominio, asíntotas, periodicidade, simetrías, crecemento e decrecemento, extremos relativos, concavidade e convexidade, puntos de inflexión e cortes cos eixos.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Representación gráfica dunha función utilizando todos os elementos anteriores		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de representar funcións a partir do estudo das súas características.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

**Contidos**

- Cambio.
- Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.
- Tendencia da función. Asíntotas.
- Modelo matemático.
- Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. Funcións a anacos.
- Relacións e funcións.
- Representación, análise e interpretación de funcións, empregando os conceptos de límite e derivada. Uso de ferramentas dixitais.
- Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación.

UD	Título da UD	Duración
5	Integrais	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Calcula primitivas en casos de integrais inmediatas ou case inmediatas	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Resolve correctamente problemas de cálculo áreas de recintos planos en problemas contextualizados.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Interpretación da integral definida como a área baixa unha curva.</li> <li>- Propiedades da integral definida.</li> <li>- Regra de Barrow.</li> <li>- Técnicas elementais para o cálculo de primitivas.</li> <li>- Integral indefinida. Propiedades.</li> <li>- Integrais inmediatas e case inmediatas.</li> <li>- Cálculo de áreas planas (recintos planos limitados por unha ou dúas curvas).</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Matrices	14

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Comprende o concepto de matriz e aplica as súas propiedades con corrección. Identifica distintos tipos de matrices (diagonal, triangular, identidade, nula, adxunta,...) e opéraas con corrección.	PE	100

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas puramente matemáticos ou relacionados con outras áreas empregando matrices.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Emprega as matrices como elemento de representación de datos.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Matrices. Tipos de matrices.</li> <li>- Adición e produto de matrices: interpretación, comprensión e aplicación adecuada das propiedades.</li> <li>- Produto dun número real e unha matriz. Propiedades.</li> <li>- Rango dunha matriz.</li> <li>- Matriz inversa.</li> <li>- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais, grafos ou asociadas a imaxes dixitais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Determinantes	4

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Domina o cálculo de determinantes de orden dous e tres.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de matriz inversa, identifica cando existe a matriz inversa dunha matriz dada e calcúlala con corrección.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Manexa o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz empregando determinantes.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Determinante dunha matriz.</li> <li>- Rango dunha matriz.</li> <li>- Matriz inversa.</li> <li>- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Sistemas de ecuacións	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a resolución de sistemas.	PE	100
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Resolve problemas matemáticos mediante sistemas de ecuacións. Discute e resolve sistemas de ecuacións.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Relaciona sistemas de ecuacións lineais con conceptos de linguaxe matricial, utilizando diferentes métodos para a súa resolución (Gauss-Jordan, Regra de Cramer...)		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Sistemas de ecuacións: modelización de situacións en diversos contextos.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións, empregando o método de Gauss.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos máis adecuados.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Programación lineal	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén os vértices da rexión factible, avalía a función obxectivo e calcula a solución óptima en problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.	PE	100
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Escolle de xeito razoado e argumentando a solución óptima e determina se unha solución é válida ou non.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas da vida cotiá e das ciencias sociais escribindo as inecuacións, obtendo a rexión factible e a función obxectivo.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Programación lineal: modelización de problemas.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> <li>- Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Probabilidade	12

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Entender a axiomática de Kolmogorov e aplicala aos problemas	PE	100
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes. Emprega diagramas de árbore e/ou táboas de continxencia para a resolución de problemas de probabilidade.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretacións subxectiva, clásica e frecuentista.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia.</li> <li>- Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.</li> <li>- Distribucións de probabilidade.</li> <li>- Variables aleatorias discretas e continuas. Parámetros da distribución. Distribucións binomial e normal.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
11	Distribucións binomial e normal	6

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica situacións problemáticas que son susceptibles de ser resoltas mediante unha distribución binomial ou normal.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas, estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza a linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribucións de probabilidade.</li> <li>- Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Aproximación da distribución binomial pola distribución normal.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
12	Inferencia estatística. Estimación	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Coñece distintas técnicas de mostreo e realiza estimacións puntuais.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas, estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Constrúe intervalos de confianza para mostras grandes e calcula o erro na estimación por intervalos e o tamaño da mostra.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Obtén e analiza a información estatística de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia.</li> <li>- Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe.</li> <li>- Teorema central do límite. Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal.</li> <li>- Estimación puntual da media, a proporción e a varianza.</li> <li>- Intervalos de confianza para a media e a proporción, baseados na distribución normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas.</li> <li>- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estadísticos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
13	Matemáticas para a vida en sociedade	3

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias sociais.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas		
CA5.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saud	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Emprega a terminoloxía matemática co rigor apropiado.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Comprende a linguaxe matemática en diferentes contextos.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Toma de decisións.</li> <li>- Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> <li>- Planificación de procesos de matematización e modelización en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.</li> </ul>

#### **4.1. Concrecións metodolóxicas**

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre

en coordinación co resto do profesorado.

## PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información

das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a

utilizade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

## MÉTODOS DE ENSINANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgunhas partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos

conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

Métodos demostrativos: a diferenza deste tipo de métodos con respecto aos métodos expositivos radica en que a información se centra na explicación de exemplos prácticos que serven de modelo para a resolución de tarefas posteriores. En xeral, nas sesións introductorias dos diferentes contidos combinaráanse métodos expositivos e métodos demostrativos.

Método titorial: a idea deste método é que o alumnado traballe de forma individual e acuda ao profesorado en busca de apoio e axuda para que o guíe. As diferentes formas de comunicación a través de internet, utilizando por exemplo a aula virtual do centro, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

## TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e

concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

#### Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

#### Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

#### Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

#### Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

### 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto: Matemáticas Aplicadas a las CCSS II, Proyecto Construyendo Mundos Ed. Santillana
Apuntes na aula virtual
Boletíns de exercicios

Exames resoltos da ABAU de anos anteriores
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, Symbolab ou MathWay por exemplo)

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo do curso e ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade. Será o punto de partida para o tratamento dos contidos e para prever a necesidade de adaptacións ou a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

Nos primeiros días de curso farase unha avaliación inicial do alumnado a nivel individual e de grupo.

Esta avaliación individual e do grupo levarase a cabo seguindo diferentes procedementos:

- Resultados obtidos na materia o curso anterior; coas apreciacións, de ser o caso, correspondentes.
- Información, de ser o caso, procedente do Departamento de Orientación.
- Información procedente do profesorado que lles impartiu a materia o curso anterior.
- Observación directa do alumno na clase: realización dos exercicios propostos, razoamento empregado, expresión oral.
- Poderá ademáis realizarse, de considerarse necesaria, unha proba escrita que constará de exercicios e problemas baseados nos contidos do curso anterior.

### 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

#### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	0	<b>97</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	100	<b>3</b>

## **Criterios de cualificación:**

### Criterios de cualificación

En cada avaliación realizaranse dúas probas escritas sobre os contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. A primeira proba, que se realizará aproximadamente a mediados do trimestre, será sobre a materia impartida nese trimestre ata ese momento. A segunda proba, será unha proba global da avaliación, sobre toda a materia impartida no trimestre.

Para obter a nota correspondente ás probas escritas (PE), calcularase a media ponderada das cualificacións das probas realizadas: a cualificación da primeira proba(PE1) multiplicada por 1/3, máis a cualificación da proba global da avaliación(PE2) multiplicada por 2/3.

A cualificación correspondente ás probas escritas (PE), terá un peso do 90% na cualificación da avaliación.

O 10% restante obterase:

- Das Tarefas de aula: ao longo da avaliación realizaranse varias probas escritas con exercicios para resolver e entregar no momento na aula. Trataríase de exercicios semellantes aos traballados na clase os días anteriores. Para resolvelos, os alumnos poderán utilizar as súas anotacións e/ou o seu libro de texto e serán realizados de maneira individual.
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan.
- A observación diaria na aula

Considerarase avaliada negativamente calquera proba obxectiva (exame, tarefa individual ou en grupo) se existe constancia de que o alumno copiou, permitiu que outros copiaran do seu traballo, ou participara en calquera actividade ou estratexia orientada a mellorar os resultados académicos, seus ou de outros, mediante procedementos deshonestos. Neste caso o profesor poderá cualificar dita proba con un cero.

### RECUPERACIÓN DUNHA AVALIACIÓN

Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. A proba de Recuperación dunha Avaliación será sempre sobre a totalidade dos contidos de dita Avaliación. Unha nota igual ou superior a 5 puntos na proba de Recuperación significará que esa avaliación estará superada. A nota obtida na recuperación será a nota definitiva na avaliación, que se empregará a final de curso para calcular a cualificación final para a Avaliación Ordinaria.

Para subir a nota dunha avaliación os alumnos poderán presentarse ó exame de recuperación. Para estes alumnos que se presentan á recuperación para subir nota, no caso de sacar na recuperación unha nota inferior á inicial, manteráselle a nota máis alta para facer a media ao final do curso. Se o alumno obtén unha nota superior á inicial, a nota final da avaliación será a media ponderada entre a nota que tiña da avaliación ( 40% ) e a nota da recuperación ( 60% ).

### Cualificación final: AVALIACIÓN ORDINARIA

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

Para aprobar será necesario que a media das cualificacións das 3 avaliacións, sexa como mínimo de 5 puntos.

Se o alumno non alcanzou o aprobado na materia: terase que presentar ao exame da avaliación ordinaria de maio debendo realizar as partes do mesmo que lle indique o profesor para aprobar a materia.

De non acadar a cualificación 5 na Ordinaria, a materia considerase suspensa: o alumno , deberá realizar tarefas de repaso e de reforzo para superar a materia e será necesario realizar a Avaliación Extraordinaria que se realizará no mes de Xuño.

A nota media redondearase, por exceso ou por defecto, segundo:

- O progreso do alumno.
- O esforzo no traballo desenvolvido ao longo do curso.

### Observacións:

- Aprobar unha avaliación non supón a superación de todas as anteriores.
- A nota da terceira avaliación pode non coincidir coa nota final.

### Cualificación final: AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

Cada alumna/o que non superase o curso na Avaliación Ordinaria deberá realizar as tarefas de repaso que se lle indiquen no período que segue á dita Avaliación Ordinaria.

Realizarase unha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación da totalidade das Unidades Didácticas

traballadas ao longo de todo o curso.

A calificación na Avaliación Extraordinaria será a calificación obtida en dita proba escrita.

### **Criterios de recuperación:**

#### **RECUPERACIÓN DUNHA AVALIACIÓN**

Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. A proba de Recuperación dunha Avaliación será sempre sobre a totalidade dos contidos de dita Avaliación. Unha nota igual ou superior a 5 puntos na proba de Recuperación significará que esa avaliación estará superada. A nota obtida na recuperación será a nota definitiva na avaliación, que se empregará a final de curso para calcular a cualificación final para a Avaliación Ordinaria.

Para subir a nota dunha avaliación os alumnos poderán presentarse ó exame de recuperación. Para estes alumnos que se presentan á recuperación para subir nota, no caso de sacar na recuperación unha nota inferior á inicial, manteráselle a nota máis alta para facer a media ao final do curso. Se o alumno obtén unha nota superior á inicial, a nota final da avaliación será a media ponderada entre a nota que tiña da avaliación ( 40% ) e a nota da recuperación ( 60% ).

#### **Cualificación final: AVALIACIÓN ORDINARIA**

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

Para aprobar será necesario que a media das cualificacións das 3 avaliacións, sexa como mínimo de 5 puntos.

Se o alumno non alcanzou o aprobado na materia: terase que presentar ao exame da avaliación ordinaria de maio debendo realizar as partes do mesmo que lle indique o profesor para aprobar a materia.

De non acadar a cualificación 5 na Ordinaria, a materia considerárase suspensa: o alumno , deberá realizar tarefas de repaso e de reforzo para superar a materia e será necesario realizar a Avaliación Extraordinaria que se realizará no mes de Xuño.

A nota media redondearase, por exceso ou por defecto, segundo:

- O progreso do alumno.
- O esforzo no traballo desenvolto ao longo do curso.

Observacións:

- Aprobar unha avaliación non supón a superación de todas as anteriores.
- A nota da terceira avaliación pode non coincidir coa nota final.

#### **Cualificación final: AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA**

Cada alumna/o que non superase o curso na Avaliación Ordinaria deberá realizar as tarefas de repaso que se lle indiquen no período que segue á dita Avaliación Ordinaria.

Realizarase unha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación da totalidade das Unidades Didácticas traballadas ao longo de todo o curso.

A calificación na Avaliación Extraordinaria será a calificación obtida en dita proba escrita.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

Aplicaránse os protocolos de actuación para o alumnado con diagnóstico médico.

En particular:

- Deixaráselle máis tempo de ser preciso.
- Cambio de tipo de letra.
- Serán adaptados segundo o protocolo (tamaño letra, espazos, ...)
- Salientaranse as partes máis importantes de cada cuestión e, no caso de preguntas complexas, diferenciarase ben



cada tarefa.

- Deixarase espazo suficiente entre preguntas.
- Pediráselle que revise os traballos e exames antes de entregalos

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X

### Observacións:

#### 1. Comprensión da lectura e expresión oral e escrita

Observación: serán traballadas de xeito habitual a través dos materiais utilizados na aula (boletíns de exercicios, caderno de traballo, realización de probas e traballos para entregar,...) e das intervencións do alumno (ben sexa realizando preguntas relativas ás explicacións da/o docente, ou coa explicación da resolución de tarefas no encerado ou coa exposición de traballos)

Dispoñemos ademais do material elaborado pola Editorial Santillana: Literatura e Matemáticas, que tras a lectura dun texto, propón actividades matemáticas baseadas na lectura previa. Hai unha lectura coas súas actividades para cada unidade didáctica. Neste curso de 2º de Bacharelato o escaso tempo do que se dispón non permite facer este tipo de lecturas na aula de xeito habitual, será máis frecuente o fomento da comprensión lectora e da correcta expresión oral a través dos materiais de uso diario(libro de texto, boletíns de problemas con enunciados longos, expresión oral na resolución dos exercicios,...) .

#### 2. A comunicación audiovisual e a competencia dixital

Observación: O uso da aula virtual e das novas tecnoloxías utilizando aplicacións web como Geogebra e outras ferramentas dixitais (follas de cálculo, editores de texto, editores de presentacións...).

#### 3. O emprendemento social e empresarial

Observación: propoñeranse tarefas de ampliación e alternativas que busquen fomenten a creatividade e a autonomía persoal do alumnado.

#### 4. O fomento do espírito crítico

Observación: o espírito crítico é tratado de forma xenérica diariamente na aula. A resolución de problemas lévanos inevitablemente a esta forma de proceder, as propostas alternativas ou de mellora a unha solución dada, fomentan o espírito crítico.

#### 5. A educación emocional e en valores

Observación: os valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo Estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Conferencia de divulgación matemática	Actividade de divulgación matemática impartida por docentes e/ou investigadores en Matemáticas			X

### Observacións:

Debido a que neste curso é moi escaso o tempo para practicar suficientemente todas as partes da materia, é moi difícil realizar actividades complementarias

### 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes.
Metodoloxía empregada
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente.
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva.
Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Participación activa de todo o alumnado.
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa.
Atención adecuada á diversidade do alumnado.
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias.
Implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado.
Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas.

### Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado

## **8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións, no período entre a avaliación ordinaria e a avaliación extraordinaria e para o alumnado con materias pendentes.

## **9. Outros apartados**