

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15005245	IES Monelos	A Coruña	2023/2024

## 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. Introdución	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	20
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	21
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	22
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	25

## 1. Introdución

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.

Na elaboración desta programación tamén tiveronse en conta as indicacións do Grupo de Traballo da materia da CIUG.

A contorna na que se atopa o IES Monelos da Coruña e as caracterícticas que o conforman influirán de xeito importante na práctica docente. As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, 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 da Bacharelato deste centro educativo hai 2 grupos composto por 15 e 21 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 16 e os 18. Todo o alumnado agás unha alumna que está matriculada na opción de Ciencias, cursou no 22/23 Matemáticas Aplicadas I. Entre os dous grupos hai un total de 10 alumnos e alumnas con Matemáticas Aplicadas I pendente. Durante todo o curso establecerase unha coordinación entre a profesora que imparte a materia de Matemáticas Aplicadas II e a Xefa do Departamento que será a encargada de avaliar a materia pendente. A día de hoxe non constan ningún alumno con necesidades educativas especiales.

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

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razonamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razonamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conjecturas ou problemas, utilizando o razonamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	

<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>
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 situacíons 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 situacíons diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razonamentos 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 demás e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacíons de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12- 31-32	2-3	2	

**Descripción:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

<b>UD</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>% Peso materia</b>	<b>Nº sesións</b>	<b>1º trim.</b>	<b>2º trim.</b>	<b>3º trim.</b>
1	Límites e continuidade	Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade, incluíndo o cálculo de límites, a resolución de indeterminacións e	7	9	X		

<b>UD</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>% Peso materia</b>	<b>Nº sesións</b>	<b>1º trim.</b>	<b>2º trim.</b>	<b>3º trim.</b>
1	Límites e continuidade	o análise da continuidade dunha función.	7	9	X		
2	Derivadas	O obxecto desta unidade son fundamentalmente o desenvolvemento do cálculo diferencial: concepto de derivada e a súa interpretación xeométrica, o estudo da derivabilidade dunha función, as derivadas das funcións elementais...	8	9	X		
3	Aplicacións das derivadas	A monotonía, os extremos relativos, a curvatura, o cálculo de puntos de inflexión e a aplicación destes conceptos no análisis do comportamento dunha función é o tratado nesta unidade. Tamén traballaremos problemas de optimización de funcións.	8	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.	7	9	X		
5	Integrais	Nesta unidade desenvólvense os conceptos relacionados coa integración e os diferentes métodos que serven para calcular integrais. O cálculo de áreas, a regra de Barrow son tamén materia desta unidade.	8	12	X	X	
6	Matrices	A unidade de matrices ten asociados os distintos conceptos desta parte da álgebra: os tipos de matrices, as operacións con matrices, o cálculo do rango dunha matriz polo método de Gauss e concepto de matriz inversa e obtención de devandita inversa polo método de Gauss-Jordan.	8	9		X	
7	Determinantes	Desenvólvense nesta unidade o concepto de determinante, as principais propiedades dos determinantes e o cálculo dunha matriz inversa e o estudio do rango, utilizando determinantes.	5	7		X	
8	Sistemas de ecuacións	Os sistemas de ecuacións lineais, os distintos métodos de resolución (Gauss e a regra de Cramer), o Teorema de Rouché-Frobenius e a discussión de sistemas son os contidos e destrezas desenvoltos nesta unidade.	7	10		X	
9	Programación lineal	As inecuacións e a formulación e resolución de problemas de programación lineal trabállanse nesta unidade.	8	9		X	
10	Probabilidade	Nesta unidade trátanse os conceptos asociados á probabilidade e a probabilidade condicionada así como os teoremas das probabilidades totais e de Bayes.	8	10			X
11	Distribucións binomial e normal	A distribución binomial, a distribución normal e aproximación da distribución binomial pola normal son obxecto de	8	10			X

<b>UD</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>% Peso materia</b>	<b>Nº sesiones</b>	<b>1º trim.</b>	<b>2º trim.</b>	<b>3º trim.</b>
11	Distribución binomial e normal	estudo nesta unidade.	8	10			X
12	Inferencia estatística. Estimación	A mostraxe, a estimación e a obtención de intervalos de confianza e o cálculo do erro na estimación por intervalos da media de da proporción poblacional son traballados nesta unidade.	8	7			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido sociaflectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
1	Límites e continuidade	9

<b>Criterios de evaluación</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 continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	PE	90
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Calcula límites con corrección. Comprende o concepto de continuidade.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles soluciones dun problema, utilizando o razonamiento e a argumentación.	É quen de obter o valor dun límite de xeito razonado. Argumenta e razoa a continuidade dunha función tendo en conta todos as posibles discontinuidades.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conjecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conjecturas e problemas.	TI	10

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla 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 estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación e determinación da clase de funciones que pueden modelizalas, obteniendo conclusiones razonables. Funciones a anacos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Derivadas	9

<b>Criterios de evaluación</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.		
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Utiliza as regras de derivación de funcións e coñece as propiedades das derivadas así como o concepto.	PE	100
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles soluciones dun problema, utilizando o razonamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaaxe matemática, a validez da ou das soluciones obtidas.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla 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>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Aplicacións das derivadas	9

<b>Criterios de evaluación</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 as características das funcións utilizando as derivadas.		
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece os puntos críticos no estudo das características das funcións.	PE	80

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Obter todas as posibles soluciones matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Realiza correctamente utilizando funciones problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de crecimiento, decrecimiento e máximos e mínimos en problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.		
CA2.4 - Seleccionar a solución más adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razonamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de obter soluciones aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica,...)		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conjecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funciones.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situaciones problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de oñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.	TI	20

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla 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 situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</li> <li>- Modelización de situaciones 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 situaciones diversas, usando regras simbólicas ou funciones 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 os programas informáticos más adecuados.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Representación de funciones	9

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de evaluación</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.	Representa con corrección funcións empregando o cálculo diferencial.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Estuda as características das funcións de cara a obter a súa representación.		
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 Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla 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 situacíons susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Tendencia da función. Asíntotas.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacíons complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusíons razonables. Funcións a anacos.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Representación, análise e interpretación de funcións, empregando os conceptos de límite e derivada. Uso de ferramentas dixitais.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Integrais	12

<b>Criterios de evaluación</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. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida e os métodos de integración por partes e cambio de variable.	PE	85
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo áreas de recintos planos.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razonamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		

Criterios de avaliação	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Obter todas as posibles soluciones matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Emprega con corrección e rigor a lingua xe matemática.	TI	15

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>- 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>

UD	Título da UD	Duración
6	Matrices	9

Criterios de avaliação	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conjecturas 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
CA1.3 - Resolver problemas en situaciones 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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> </ul>

## Contidos

- Matrices. Tipos de matrices.
- Adición e producto de matrices: interpretación, comprensión e aplicación adecuada das propiedades.
- Produto dun número real e unha matriz. Propiedades.
- Rango dunha matriz.
- Matriz inversa.
- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos más complicados.
- Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices.
- Relacións.
- Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades.
- Modelo matemático.
- Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacíons nas que aparezan sistemas de ecuacíons lineais, grafos ou asociadas a imaxes dixitais.
- Pensamento computacional.
- Emprego de programas computacionais para as operacíons con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
7	Determinantes	7

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Domina o concepto de determinante, o seu cálculo e as súas propiedades aplicándoas de xeito apropiado.	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 calcúlaa con corrección.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles soluciones dun problema, utilizando o razonamento e a argumentación.	Manexa o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz en función dun parámetro.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

## Contidos

- Sentido das operacíons.
- Determinante dunha matriz.

## Contidos

- Rango dunha matriz.
- Matriz inversa.
- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos más complicados.
- Pensamento computacional.
- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
8	Sistemas de ecuacións	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 en función dun parámetro.	PE	80
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacions 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-Jorda, Regra de Cramer...)		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conjecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a resolución de sistemas.	TI	20

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

## Contidos

- Modelo matemático.
- Sistemas de ecuacións: modelización de situacions en diversos contextos.
- Igualdade e desigualdade.
- 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.
- Resolución de sistemas de ecuacións, empregando o método de Gauss.
- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos más adecuados.
- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

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

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Obter todas as posibles soluciones matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén os vértices da rexión factible, avalia 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 soluciones dun problema, utilizando o razonamento 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 situaciones 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>			

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Probabilidade	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios.	PE	100
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento e xustificación de conjecturas 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.		

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexiones entre o mundo real, otras áreas de conocimiento 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 Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla 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 decisiones en condiciones 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	10

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo conocimiento matemático mediante a formulación, razonamiento e xustificación de conjecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica situaciones problemáticas que son susceptibles de ser resoltas mediante unha distribución binomial ou normal.	PE	50
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnologías más adecuadas.	Utiliza a lingua matemática para a modelización de problemas estadísticos.		
CA4.3 - Empregar diferentes estrategias e ferramentas, incluídas as dixitais que resolván 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.	TI	50
CA4.4 - Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexiones entre o mundo real, otras áreas de conocimiento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estrategia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

## Contidos

- Distribucións de probabilidade.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnoloxicas.
- Aproximación da distribución binomial pola distribución normal.
- Inferencia.
- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
12	Inferencia estatística. Estimación	7

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razonamento 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 más 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 resolván 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.		
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 ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

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

## Contidos

- Inferencia.
- 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: construcción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas.
- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
13	Matemáticas para a vida en sociedade	6

<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 soluciones a situaciones 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 soluciones a situaciones complexas e aos retos científicos e tecnológicos da sociedade.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situaciones de incerteza e tomar decisiones avaliando distintas opciones, identificando e gestionando emociones e aceptando e aprendiendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas		
CA5.3 - Mostrar perseverancia e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao fazer frente ás diferentes situaciones de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao fazer frente ás diferentes situaciones na aprendizaxe das matemáticas		
CA5.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emociones e experiencias dos demás, escuchando o seu razonamiento, aplicando as habilidades sociales más propicias e fomentando o bienestar do equipo e as relaciones saudables.	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, emplegando o soporte, a terminología e o rigor apropiados.	Employa a terminología matemática co rigor apropiado.		
CA5.6 - Reconocer e emplegar a linguaje matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Comprende a linguaje 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 emociones.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático: esforzo, perseveranza, tolerancia á frustración, incerteza e autoavalación indispensables para afrontar eventuais situaciones 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 decisiones.</li> <li>- Destrezas para avaliar diferentes opciones e tomar decisiones 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> </ul>

## Contidos

- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.
- 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 e das ciencias sociais.

### 4.1. Concreciones 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 más 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, introduciranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os errores 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 más este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgúns 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 esos 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 diferencia 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 combinaránse 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 situacíons 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 más 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 proponer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense proponer actividades de ampliación para

propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

## Actividades de avaliação

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 avaliação que se queren valorar.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Aula virtual
Boletíns de exercicios
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, Symbolab ou MathWay por exemplo)
Calculadora

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.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

Utilizarase todas as posibilidades e ferramentas que pon a disposición a aula virtual, como repositorio de apuntamentos, boletíns de exercicios,...como para plantexar tarefas tanto individuais como de grupo; asemade, a aula virtual servirá de canle de comunicación individual do profesor co alumnado e como foro.

Fomentarase o uso da calculadora como ferramenta fundamental do cálculo e comentarase a súa utilidade para detectar erros.

## 5.1. Procedemento para a avaliação inicial

A avaliação 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. Esta avaliação inicial poderá realizarse de diversas maneiras a través dunha proba escrita, dunha tarefa desenvolvida na aula ou do traballo realizado en unidades previas. Será o punto de partida para o tratamiento dos contidos e para prever a necesidade de adaptacións ou a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

## 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>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Proba escrita</b>	90	100	80	100	85	100	100	80	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	10	0	20	0	15	0	0	20	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	50	100	0	<b>81</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	50	0	100	<b>19</b>

### Criterios de cualificación:

#### NOTA DA AVALIACIÓN

Segundo o número de exames que se fagan en cada avaliación se aplicarán as seguintes porcentaxes:

- Se se realizan polo menos dous exames máis un exame global, que abarcará a materia dada nas avaliacións anteriores, o peso da proba global de cada avaliación representará 50% do total e o outro 50% quedará repartido entre o resto das probas.

- No caso de que se realice un exame máis unha proba global, os pesos serán: 30%-70%.

O 95% da cualificación da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas, non podendo superar en ningún caso o 50% do valor ningunha das notas das ditas probas escritas. O 5% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 9 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos)
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan
- A observación diaria na aula

ASIGNARASE COMO NOTA DA AVALIACIÓN o número natural resultante do truncamento da cualificación da avaliación

#### AUSENCIA DO ALUMNADO A EXAMES

Se excepcionalmente un alumno non pode facer un exame o día fixado para tal fin, os pasos imprescindibles para xustificar a súa falta e polo tanto para que que se lle faga a proba noutra data, son os seguintes:

• O mesmo día da proba o pai ou a nai do alumno, ou persoa responsable, chamará ao centro nas horas previas á convocatoria do exame para comunicar que o seu fillo ou filla non vai poder ese día acudir ao Instituto, podendo deixar o recado na conserxería do centro para que o profesor teña coñecemento da falta no momento da realización da proba.

• O día que se incorpore o alumno a clase, traerá a correspondente xustificación documental, que será un certificado médico ou outro documento oficial que acredite debidamente o motivo da súa ausencia. En ningún caso aceptarase a soa notificación escrita dalgún dos pais.

- O alumno deberá vir preparado para facer o exame no momento da súa incorporación.

#### COPiar NUN EXAME

Copiar nun exame ou usar móbiles ou dispositivos electrónicos provocará que a súa cualificación automática sexa un 0.

#### RECUPERACIÓNS

A avaliación será continua e non haberá recuperacións de cada avaliación, xa que en probas posteriores entrarán contidos de todas as avaliacións.

#### NOTA FINAL

A cualificación final da materia será o resultado de aplicar os pesos (2 - 3 - 4) a cada avaliación.

ASIGNARASE COMO NOTA FINAL o número natural resultante do redondeo da cualificación final obtida

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Só se terán en conta os coñecementos reflectidos na proba.

#### **Criterios de recuperación:**

A avaliación será continua e non haberá recuperacións de cada avaliación, xa que en probas posteriores entrarán contidos de todas as avaliacións.

Na convocatoria extraordinaria só se terán en conta os coñecementos reflectidos na proba.

### **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.

#### **7.1. Concreción dos elementos transversais**

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - 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	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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
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 - 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	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
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
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

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descripción	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Olimpíada matemática	Proporase ao alumnado de bacharelato, a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC		X	
Conferencias de divulgación matemática	Proporase a o alumnado participar en aquellas actividades de divulgación matemática impartida por docentes e/ou investigadores en Matemáticas dentro das ofertadas polas universidades galegas	X	X	
Actividades e obradoiros de museos e/ou institucións	Proporase ao alumnado asistir a algún obradoiro ou visita que oferten museos e/ou outro tipo de institucións cercanos á Coruña.	X	X	

### Observacións:

Dado o número de días lectivos do terceiro trimestre, non se propondrán actividades complementarias para este nivel nese trimestre.

## 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.
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
Metodoloxía empregada
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos errores cometidos por parte do alumnado.
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente.
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas.
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
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa.
Atención adecuada á diversidade do alumnado.
Clima de traballo na aula
Participación activa de todo o 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.

**Descripción:**

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 avaliações, no período entre a avaliação ordinaria e a avaliação extraordinaria e para o alumnado con materias pendentes.

**9. Outros apartados**