

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15010812	IES Virxe do Mar	Noia	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Métodos estatísticos e numéricos	2º Bac.	4	116

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	18
4.2. Materiais e recursos didácticos	19
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	19
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	19
6. Medidas de atención á diversidade	20
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	21
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	21
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	23
9. Outros apartados	23

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Métodos estatísticos e numéricos do 2º curso de 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 13 de febreiro de 2023 pola que se establece o currículo das materias optativas do bacharelato e se regula a súa oferta.

- 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.

- 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 nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

- 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 e maio, de educación.

O noso centro atópase na vila de Noia, que conta con algo máis de 14000 habitantes, e é o referente socioeconómico, cultural e comercial da comarca. Este último sector, é o maior xerador económico seguido da pesca (marisqueo), que é dentro do sector primario o de maior peso específico, moi por diante da actividade agrícola que é tan só testemuñal.

O instituto está situado en fronte da Alameda, na entrada da zona monumental e consta de dous edificios. O edificio nobre, de 1889, onde se sitúan os despachos de dirección, a secretaria, laboratorios, aulas de tecnoloxía, música, debuxo, algún departamento (usado ás veces como aula) e o Ciclo Medio de Vídeo Disk-jockey e Son (realizáronse obras en dúas aulas para acoller as materias específicas deste alumnado) e un edificio anexo, onde está situado o ximnasio, a gran maioría das aulas, desdobre, biblioteca (chamada "María Mariño" e incorporada desde hai anos ao PLAMBE), aulas de informática, portería...

A maioría do noso alumnado é do concello de Noia, e só en pequena porcentaxe temos alumnado dos concellos limítrofes de Outes e Lousame. No noso centro ademais de E.S.O. e Bacharelato, impártese un ciclo medio de Vídeo Disc-Jockey e Son e as ensinanzas da Escola Oficial de Idiomas de francés e inglés como centro asociado da E.O.I. de Santiago.

Temos como Centros adscritos, para a ESO o CEIP Felipe de Castro, e para o bacharelato o CPI Cernadas de Castro e o colexio concertado Jaime Balmes. Chéganos en moita menor medida. alumnado do colexio concertado María Asumpta (Noia) e dos concellos limítrofes.

Co alumnado que cursará esta materia formouse 1 grupo de 2º de Bacharelato composto por 20 alumnos e alumnas das cales tres teñen a materia convalidada. Oito alumnos están cursando Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II e 12 alumnos cursan Matemáticas II. As súas idades están comprendidas entre os 17 e os 18 anos. A aula onde está ubicado este grupo dispón de ordenador, pantalla dixital e pizarra.

En canto a materia, cabe subliñar que as os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos cales a sociedade terá que facer fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva.

As matemáticas proporcionan ferramentas para a creación de modelos no estudo de diferentes fenómenos. En ocasións, é posible definir relacións funcionais entre as magnitudes

implicadas, de que se obteñen modelos deterministas, pero moitos fenómenos son tan complexos no seu comportamento e interveñen neles tantas magnitudes que precisan modelos estocásticos para un mellor estudo. Os métodos numéricos permítenos atopar unha solución aproximada naqueles problemas en que non é posible obter a solución exacta. Faise necesario, xa que logo, complementar a formación científica xeral que o alumnado de bacharelato acada a partir doutras materias cunha educación neste pensamento estatístico, probabilístico e de cálculo aproximado.

O desenvolvemento curricular de Métodos Estatísticos e Numéricos oríentase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionadas coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da

información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

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, da ciencia e da tecnoloxía 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	
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	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.			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 matemática 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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	PROBABILIDADE		32	27	X	X	X
2	DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE		23	26	X	X	X
3	ESTADÍSTICA INFERENCIAL		32	33		X	X
4	PROGRAMACIÓN LINEAL		9	15		X	X
5	MÉTODOS NUMÉRICOS		4	15			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	PROBABILIDADE	27

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	PE	95
CA2.2 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto usando o razoamento e a argumentación.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.		
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.	Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		
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.	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.		
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.	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.	TI	5

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de 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 saudables.	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 saudables.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista. - Padróns. - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Pensamento computacional. - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade en experimentos simples e compostos. - Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Regra do produto. - Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en situacións de incerteza. - Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia. - Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas. - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións.

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

UD	Título da UD	Duración
2	DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE	26

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	95
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.		
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.	Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		
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.	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.		
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.	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.		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	TI	5
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 saudables.	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 saudables.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Pensamento computacional.

Contidos

- Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados.
- Incerteza.
- Distribucións de probabilidade.
 - Variables aleatorias. Tipos.
 - Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribucións binomial e de Poisson.
 - Variables aleatorias continuas. Función de densidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribución normal
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribucións. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.
 - Teorema central do límite. Relación entre as distribucións binomial, de Poisson e normal.
- Crenzas, actitudes e emocións.
 - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
 - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Toma de decisións.
 - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.
- Inclusión, respecto e diversidade.
 - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.
 - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias e da tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
 - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
 - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
 - Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.

UD	Título da UD	Duración
3	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	33

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	95
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.		
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.	Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	TI	5
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.	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.		
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.	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.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de 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 saudables.	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 saudables.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Pensamento computacional. - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. - Incerteza. - Distribucións de probabilidade. - Distribucións asociadas á normal : t de Student, Chi-cadrado de Pearson e F de Fisher-Snedecor . - Inferencia. - Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe. - Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal. - Estimación puntual da media, a proporción e a varianza. Distribución na mostraxe. Nesgo e eficiencia dun estimador. - Intervalos de confianza para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas. Tamaño da mostra. - Contrastes de hipóteses para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas Relación entre contrastes de hipóteses e intervalos de confianza. - Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos. - Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - aprendizaxe das matemáticas. - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións. - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas. - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias e da tecnoloxía. - Comunicación e organización. <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. - Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.

UD	Título da UD	Duración
4	PROGRAMACIÓN LINEAL	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	95
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	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.		
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.	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.		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	TI	5
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 saudables.	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 saudables.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. <ul style="list-style-type: none"> - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. <ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal: modelización de problemas. O problema dual. - Igualdade e desigualdade. <ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. Introducción ao método do simplex. - Pensamento computacional. <ul style="list-style-type: none"> - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. - Crenzas, actitudes e emocións. <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións. - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas. - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias e da tecnoloxía. - Comunicación e organización. <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. - Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.

UD	Título da UD	Duración
5	MÉTODOS NUMÉRICOS	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	PE	95
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.		
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.	Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.		
CA2.2 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto usando o razoamento e a argumentación.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.		
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.	Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		
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.	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.		
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.	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.	TI	5
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 saudables.	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 saudables.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. <ul style="list-style-type: none"> - Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erro absoluto e relativo. Converxencia. - A aproximación nas calculadoras e programas informáticos. - Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido. - Medición. <ul style="list-style-type: none"> - Integración numérica: método dos trapecios e de Simpson. Aplicación ao cálculo de áreas planas. - Padróns. <ul style="list-style-type: none"> - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Igualdade e desigualdade. <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuacións con métodos numéricos (dicotomía, da secante, das tanxentes). Uso de programas informáticos. - Resolución aproximada de sistemas de ecuacións lineais (Métodos de Jacobi y Gauss-Seidel). Uso de programas informáticos. - Utilización de técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias. - Relacións e funcións. <ul style="list-style-type: none"> - Polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange). Aplicación en táboas e gráficas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias para obter información suplementaria. Uso de programas informáticos. - Pensamento computacional. <ul style="list-style-type: none"> - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. - Incerteza. <ul style="list-style-type: none"> - Cadeas de Markov. Grafo asociado e matriz de transición. Distribucións estacionarias e distribución límite. - Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov. Uso de ferramentas tecnolóxicas.

Contidos

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

4.1. Concrecións metodolóxicas

Propónse empregar as seguintes liñas:

1. Utilizar situacións próximas ao alumnado que posibiliten a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións.
 - Deberanse graduar con coidado os planos de abstracción. A formulación abstracta é o obxectivo a conseguir despois da práctica de situacións concretas.
 - Procurarase presentar os conceptos a partir de problemas introdutorios que ilustren, desde o concreto, a necesidade da súa definición. Consecuentemente, fuxiremos da definición axiomática e formal sen comentarios xustificativos.
2. Resolución de problemas en situacións e contextos distintos aos propostos previamente.
 - Distinguímos entre exercicios e problemas. É necesario exercitar técnicas formais, desde logo, pero non se debe reducir a resolución de problemas a meros estereotipos nos que a receita prima sobre o razoamento. A verdadeira aprendizaxe maniféstase cando o alumnado é capaz de aplicar os conceptos ensinados en situacións diferentes dos modelos explicados.
 - Promover en todo o posible a autocorrección.
3. Uso de materiais e procedementos de resolución variados.
 - Non adoptar unha didáctica ríxida, senón adecuala na clase a cada tipo de alumno, observándoo constantemente.
 - Procurar diversificar a oferta de contidos e métodos de traballo adaptados ás diferentes capacidades do alumnado, evitando esforzos inalcanzables para uns ou exercicios monótonos e repetitivos para os mais dotados, intentando que todo alumno teña éxitos que eviten o seu desalento.
4. Valorar distintos camiños de presentación e de resolución de problemas, así como as solucións estéticas e creativas.
5. Fomentar o traballo en equipo promovendo a disertación e a análise rigorosa.
6. Propoñer situacións diversas que posibiliten a investigación.
7. Presentar as Matemáticas como unha unidade e non en compartimentos estancos sen relación ente si.
8. Intensificar a realización de actividades e problemas en contextos reais (tipo Probas de Diagnóstico, tipo PISA) que contribúan a que o alumnado adquiera as competencias básicas.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntes da teoría de cada unidade didáctica elaborados polo profesor.
Boletíns de exercicios de cada unidade didáctica elaborados polo profesor.
Aula virtual do Centro.
Calculadora científica.
Dotación da aula (pantalla dixital, pupitres, encerado...)
Follas de cálculo como Microsoft Excel ou Libre Office Calc e programas dinámicos de matemáticas como o GeoGebra.

Ademais dos apuntamentos coa teoría e os boletíns de exercicios é fundamental traballar a destreza para realizar cálculos matemáticos empregando a calculadora científica. Tamén é de gran interese o manexo de programas matemáticos como poder ser o Geogebra que será de gran utilidade para por exemplo, representar funcións.

Userase a aula virtual do Centro para subir os apuntamentos e para que o alumnado entregue todas as tarefas requeridas polo profesor, ademais de ser un medio de comunicación entre o profesor e o alumnado.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial desenvolverase ao longo das primeiras semanas do curso do seguinte xeito:

- Mediante preguntas formuladas na clase.
- Entrega de actividades realizadas polo alumnado.

A partir de todos os datos recollidos mediante este procedemento, avaliarase se o alumnado ten ou non adquiridos os contidos mínimos de cursos anteriores necesarios para afrontar o curso actual.

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	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	32	23	32	9	4	100
Proba escrita	95	95	95	95	95	95
Táboa de indicadores	5	5	5	5	5	5

Criterios de cualificación:

Convén aclarar en primeiro lugar que, na materia de Métodos Estatísticos e Numéricos, o dominio dunha parte do programa non implica que se domine toda a anterior. En consecuencia, a superación dunha avaliación non supón a superación de todas as anteriores e, en particular, a nota final pode ser inferior á nota da terceira avaliación. Durante a realización dos exames, o alumnado só debe dispor do material que permita expresamente o profesor, estando

totalmente prohibido o uso de smartphones .

En xeral, este Departamento aplicará o seguinte procedemento cualificador para o 2º curso de bacharelato:

Ao remate de cada avaliación a obtención da cualificación final será a media ponderada entre:

- Probas escritas (peso do 95%): corresponderá a media ponderada dos exames realizados nesa avaliación, tendo en conta que o peso de cada exame será a suma dos pesos outorgados a cada unha das unidades didácticas que se avalíen en dito exame.

- Táboa de indicadores (peso do 5%) para a que se terán en conta os seguintes criterios:

- Resolución de exercicios de boletíns ou fichas de traballo entregadas en tempo e forma: 3%
- Resolución de exercicios na clase para valorar o seguimento diario da materia: 2%

Se algún dos dous criterios anteriormente citados non fose avaliado (porque o profesor así o decide) a porcentaxe do outro criterio pasará a ser do 5%.

A cualificación final de cada avaliación determinará o alumnado que aproba a avaliación (media non inferior a 4,5) e que alumnado a suspende (media inferior a 4,5).

Unha vez rematada a terceira avaliación, a cualificación final ordinaria calcularase facendo a media ponderada das cualificacións definitivas de cada avaliación tendo en conta que, no caso de que ao remate da 3ª avaliación algunha ou algunhas unidades didácticas non sexan impartidas, o seu peso distribuirase de forma equitativa entre as demais

unidades didácticas da 3ª avaliación.

Criterios de recuperación:

O alumnado que suspenda a primeira avaliación terá que seguir o correspondente programa de recuperación e deberá presentarse a proba escrita que poñerá fin a dito programa. A cualificación obtida por un alumno ou alumna neste programa de recuperación determinará se continúa coa mesma cualificación que tiña na primeira avaliación ou se se modifica (modificarase no caso de obter máis nota na proba de recuperación que na orixinal).

- No caso de modificación, a nota da avaliación será a media ponderada: 90% nota do programa de recuperación, 10% nota da 1ª avaliación; exceptuando o caso de que a nota da recuperación sexa positiva (maior ou igual que 4,5) e a media ponderada saia negativa (menor que 4,5) en cuxo caso quedaría un 4,5 como nota definitiva da avaliación.

- No caso de que se realice máis dun exame de recuperación dunha mesma avaliación, elixiríase como nota da recuperación a maior de todas.

- Procederáse da mesma forma co alumnado que suspenda a segunda.

- Unha vez rematados os exames da 3ª avaliación, calculamos a cualificación final ordinaria facendo a media ponderada das cualificacións definitivas de cada avaliación, que non teñen porque coincidir coas cualificacións que aparecen no boletín de notas. Se a cualificación final non é inferior a 4,5, o alumno/a terá a materia aprobada. Se a cualificación final é inferior a 4,5, o alumno/a terá que someterse a un programa de "repescas" das avaliacións suspensas, puntuando cada unha delas por separado. A cualificación final de cada avaliación rexeráse polos mesmos criterios que no programa de recuperación dos parágrafos anteriores.

- Unha vez rematado o programa de repescas, volvemos a calcular a cualificación final ordinaria facendo a media ponderada das cualificacións definitivas de cada avaliación, que non teñen porque coincidir coas cualificacións que aparecen no boletín de notas. Se a cualificación final non é inferior a 4,5, o alumno/a terá a materia aprobada. Se a cualificación final é inferior a 4,5, o alumno/a terá a materia suspensa.

- O alumnado que non aprobe a materia na avaliación final ordinaria de maio terá que presentarse á proba final da convocatoria extraordinaria a finais de xuño, que se cualificará cun máximo de 10 puntos. Aprobará o alumnado que obteña nesta proba unha cualificación non inferior a 4,5.

6. Medidas de atención á diversidade

Unha vez iniciado o curso, o profesorado que imparta a materia de Métodos Estatísticos e Numéricos nesta etapa seguindo a normativa vixente (Decreto 229/2011 e a Orde do 8 de setembro de 2021) e o Plan Xeral de atención á diversidade do Centro (PXAD), encargarase de:

- Detectar nos primeiros días do curso o alumnado que, ben por carencia de coñecementos previos, ben por dificultades de comprensión, ben por padecemento dalgún trastorno ou síndrome, ou ben por altas capacidades intelectuais semelle, que vai ter problemas para seguir unha aprendizaxe normal na materia de Métodos Estatísticos e Numéricos.

- Na atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE) coidarase que todo o alumnado teña acceso ao proceso de ensinanza e aprendizaxe en calquera dos escenarios presentes e asegurarse a súa participación e implicación no desenvolvemento das accións educativas.

- Atenderase aos diferentes modos que ten o alumnado de percibir e expresar a información para garantir a comprensión e a comunicación da mesma así como o axuste, de medios, tempos, instrumentos ou procedementos de avaliación, as súas circunstancias.
- Detectar, no proceso de avaliación continua, o alumnado que nun determinado momento do curso comeza a precisar dunha medida de atención á diversidade, informando entón do feito ao titor ou titora, ao departamento de Orientación e as familias, e proponendo, as medidas que estime oportunas. Aplicaranse os diferentes protocolos publicados pola Xunta de Galicia para a Atención á Diversidade en función das necesidades detectadas (altas capacidades, TDAH, TEA, Dislexia, etc.)

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Ningunha	Non se realizarán actividades complementarias.	X	X	X

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Utilizar distintos instrumentos de avaliación. (Proceso do ensino)
Valorar realmente a observación do traballo na aula. (Proceso do ensino)

Metodoloxía empregada
Fixar un nivel de dificultade adecuado ás características do alumnado. (Proceso do ensino)
Crear un conflito cognitivo que favorece a aprendizaxe. (Proceso do ensino)
Motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado. (Proceso do ensino)
Explicar como norma xeral para todo o alumnado. (Práctica docente)
Utilizar distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar. (Práctica docente)
Combinar o traballo individual co traballo en equipo. (Práctica docente)
Correxir rapidamente as probas e traballos. (Práctica docente)
Debater co alumnado sobre a corrección das probas e traballos. (Práctica docente)
Posibilitar que o alumnado visualice e comente os seus acertos e erros. (Práctica docente)
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Potenciar estratexias de expresión e comprensión escrita. (Práctica docente)
Incorporar as TIC aos procesos de ensino aprendizaxe. (Práctica docente) 27/
Medidas de atención á diversidade
Atender axeitadamente á diversidade do alumnado. (Proceso do ensino)
Explicar individualmente a cada alumno e alumna cando o precise. (Práctica docente)
Adeguar os apoios e reforzos aos estándares de aprendizaxe. (Práctica docente)
Avaliar a eficacia dos programas de apoio, reforzo e recuperación. (Práctica docente)
Clima de traballo na aula
Conseguir a participación activa de todo o alumnado. (Proceso de ensino)
Valorar axeitadamente o traballo participativo na aula. (Proceso do ensino)
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Contar co apoio e implicación das familias no traballo do alumnado. (Proceso do ensino)
Manter un contacto periódico ca familia por parte do profesorado. (Proceso do ensino)
Implicarse nas funcións de titoría e orientación. (Práctica docente)

Descrición:

No proceso de avaliación dos procesos de ensino e da súa propia práctica docente, o departamento de Matemáticas establece os indicadores de logro que figuran anteriormente cunha escala de 1 a 4 aparelada, na cal 1 indica logro mínimo ou inexistente; 2, logro baixo; 3, logro importante; e 4, o logro total desexado.

A avaliación será realizada ao final do curso, individualmente por cada membro do departamento e entregada ao xefe do departamento, para ser tida en conta na elaboración da memoria final do curso, e facer propostas de melloras para vindeiro curso.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Ao longo do proceso de desenvolvemento da programación, cada profesor do departamento irá avaliando unha diversidade de aspectos tales como: se os contidos e obxectivos se adecúan por igual ás realidades existentes nos seus respectivos grupos, se é posible respectar en todos os seus grupos as temporalizacións fixadas para o tratamento das distintas unidades, se os mínimos esixibles son os axeitados, se o aproveitamento dos recursos é o óptimo, se as medidas de atención á diversidade funcionan, etc.

As reunións do Departamento conforman o escenario propicio para debater sobre todo o comentado anteriormente. E dicir, conforman o instrumento fundamental para avaliar conxuntamente o desenvolvemento da programación e para acordar, se procede, adaptacións ou modificacións parciais en calquera momento do curso que resolvan os problemas

que van aparecendo. De todas as maneiras, debe ser no momento en que o Departamento elabore a memoria final cando se avalíe a fondo o grao de desenvolvemento de cada un dos elementos máis importantes da programación, analizando, nos casos en que ese desenvolvemento sexa deficiente, as súas causas, a maneira de corrixilas e a conveniencia de introducir modificacións ao seu respecto na programación do seguinte curso. Despois de analizar toda a información será cando en dita memoria final se desenvolvan as propostas de mellora da programación. Facilitarán esta análise os seguintes indicadores:

1. Respectar a secuenciación e temporalización previstas das unidades didácticas.
2. Respectar a secuenciación prevista dos contidos para cada unha das unidades.
3. Seguir unha estratexia metodolóxica común en todo o departamento.
4. Utilizar todos os materiais didácticos previstos.
5. Respectar o plan de avaliación inicial fixado.
6. Respectar os criterios establecidos para as recuperacións.
7. Respectar os criterios establecidos para a avaliación final.
8. Respectar os criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.
9. Respectar os criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.
10. Respectar os criterios establecidos para a avaliación das materias pendentes.
11. Establecer medidas de atención á diversidade cando sexan necesarias
12. Informar ao titor ou titora das dificultades na aprendizaxe do alumnado.
13. Realizar as actividades complementarias previstas.
14. Informar ás familias sobre os criterios de avaliación.
15. Informar ás familias sobre os criterios de promoción.
16. Contribuír desde a materia ao plan de lectura do centro.
17. Integrar as TIC no desenvolvemento da materia.
18. Realizar un seguimento continuado do desenvolvemento da programación.

9. Outros apartados