

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021470	IES Canido	Ferrol	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	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	15
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	20

1. Introducción

A presente programación didáctica da materia Métodos Estatísticos e Numéricos de 2.º de Bacharelato elabórase tomando como referencia 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 na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG 27/02/2023). O seu desenvolvemento ten en conta as características do alumnado matriculado na materia, do centro IES Canido e da contorna á que pertencen.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Programación lineal.	Introdución da programación lineal como método de resolución de problemas contextualizados.	10	12	X		
2	Estatística descriptiva.	Repaso, reforzo e ampliación dos contidos do currículo que figuran na área de Matemáticas na Educación Secundaria Obrigatoria e en 1.º de Bacharelato en conexión con unidades de Estatística e Probabilidade da presente programación e, polo tanto, necesarios para abordar as devanditas unidades.	10	10	X		
3	Distribucións bidimensionales. Regresión lineal.	Repaso, reforzo e ampliación dos contidos do currículo que figuran na área de Matemáticas na Educación Secundaria Obrigatoria e en 1.º de Bacharelato en relación co currículo de Estatística e Probabilidade da presente programación.	10	10	X		
4	Probabilidade.	Afondamento nas propiedades e teoremas da probabilidade.	10	12		X	
5	Cadeas de Markov.	Introdución ás cadeas de Markov para a modelización de situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social.	3	4		X	
6	Distribucións de probabilidade. Distribución normal e distribución binomial.	Características, teoremas e aplicación das distribucións de probabilidade en problemas contextualizados.	8	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	Estatística inferencial	Conceptos básicos de mostraxe, aproximacións das distribucións dos principais parámetros estatísticos e as súas estimacións puntuais e por intervalos de confianza e contraste de hipótese.	7	12		X	
8	Erros.	Profundización no coñecemento dos erros, da converxencia e das aproximacións nas calculadoras e programas informáticos xunto con estimacións en distintos contextos.	4	8		X	X
9	Métodos numéricos.	Aplicación dos métodos numéricos na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias plantexados mediante ecuacións (métodos de dicotomía, da secante, das tanxentes) e sistemas de ecuacións lineais (métodos de Jacobi e de Gauss-seidel).	10	12			X
10	Interpolación.	Polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange) aplicados a problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos e programas informáticos.	10	6			X
11	Integración numérica.	A integración numérica (métodos dos trapecios e de Simpson) no cálculo da integral definida.	8	12			X
12	Matemáticas para a vida en sociedade.	Unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo.	10	6	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Programación lineal.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integra o uso de ferramentas dixitais na modelización de problemas de programación lineal facilitando a súa resolución.	TI	100
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando a programación lineal e describindo o procedemento realizado.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Interpreta, modeliza e resolve situacións da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos de programación lineal.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Programación lineal: modelización de problemas. O problema dual. - Igualdade e desigualdade. - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. Introducción ao método do simplex.

UD	Título da UD	Duración
2	Estatística descriptiva.	10

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.	Usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar unha distribución de datos, sen agrupar e agrupados, desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos avaliando as representacións gráficas apropiadas.	TI	100
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas desde o punto de vista estatístico, reflexionando e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. - Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe. - Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
3	Distribucións bidimensionales. Regresión lineal.	10

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.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas con dúas variables das ciencias e tecnoloxía e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	TI	100
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.	Interpreta a posible relación entre dúas variables en situacións diversas cuantificando a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación e valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión para obter e avaliar conclusións e predicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. - Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe. - Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
4	Probabilidade.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifiesta unha visión probabilística integrada, investigando e conectando a información da probabilidade contida en documentos da vida cotiá (p. ex. táboas, diagramas e noticias) co proceso correspondente.	TI	100
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.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas probabilísticos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas probabilísticos en situacións diversas, utilizando diversas técnicas (de reconto, diagramas de árbore, táboas de continxencia, independencia de sucesos, ...) reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e a probabilidade.		

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. - 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.

UD	Título da UD	Duración
5	Cadeas de Markov.	4

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov e estuda a súa evolución.		
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.	Modeliza situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, utilizando as cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.	TI	100

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Incerteza.

Contidos
<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.

UD	Título da UD	Duración
6	Distribucións de probabilidade. Distribución normal e distribución binomial.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Amplía o seu coñecemento de distribucións de probabilidade discretas e continuas, a relación entre elas e as distribucións asociadas á normal formulando preguntas sobre distribucións de probabilidade de forma autónoma.	TI	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa e visualiza as funcións de masa de probabilidade das variables Bin., Pois., N., t-S., Chi2 de P. e/ou F de S. 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.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas de cálculo de prob. asociados ás distrib. Bin., Pois., N., t-S., Chi2 de P. e/ou F de S. aplicados na vida cotiá, na tecnoloxía e/ou nas ciencias, seleccionando a máis adecuada.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Distribucións de probabilidade. - Variables aleatorias. Tipos. - Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribucións binomial e de Poisson. - Variables aleatorias continuas. Función de densidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribución normal - Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribucións. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas. - Teorema central do límite. Relación entre as distribucións binomial, de Poisson e normal. - Distribucións asociadas á normal : t de Student, Chi-cadrado de Pearson e F de Fisher-Snedecor .

UD	Título da UD	Duración
7	Estatística inferencial	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquire coñecemento sobre intervalos de confianza e/ou contraste de hipótese mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	TI	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa e visualiza ideas de interv. de conf. (para a prop. e/ou para a media e/ou a var. dunha pob. N), contr. de hip. (para a prop. e/ou para a media e/ou a var. dunha pob. N) e a súa relación estruturando os diferentes procesos inferenciais e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas, utilizando intervalos de confianza e/ou contraste de hipótese, reflexionando sobre a máis adecuada, establecendo e/ou aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento (Economía, Bioloxía, Medicina, ...) e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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.

UD	Título da UD	Duración
8	Erros.	8

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.	Adquire novo coñecemento sobre díxitos significativos, truncamento e redondeo, erros (acum., abs. e rel.), converxencia e estimacións mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	TI	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do erros (acum., abs., rel.), a converxencia e as estimacións, investigando e conectando os diferentes contidos xunto co estudo das aproximacións nas calculadoras e programas informáticos.		
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas utilizando a estimación e o erro cometido, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erro absoluto e relativo. Converxencia. - A aproximación nas calculadoras e programas informáticos. - Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido.

UD	Título da UD	Duración
9	Métodos numéricos.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integra o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	TI	100
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.	Interpreta, modeliza e resolve situacións problem. da vida cotiá, da tecn. e das cien. utilizando o pensamento comput. e prog. inform., modificando, creando e xeneral. algorit. de resol.n de ec. con met. num. (dicot., sec.e, tanx.) e/ou de resol. aprox. de sist. de ec. lin. (Jacobi, Gauss-Seidel).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Igualdade e desigualdade. - 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.

UD	Título da UD	Duración
10	Interpolación.	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza diversas formas de representación mediante táboas e gráficas de polinomios de interpol. lin. (lineais, Newton e/ou Lagrange), valorando a súa utilidade para compartir información.	TI	100
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado (xeralización de padróns mediante regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente para a utilización dos polinomios de interpolación máis adecuados).		

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

Contidos

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. - 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.

UD	Título da UD	Duración
11	Integración numérica.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Integra o coñecemento dos erros e das aproximacións na integración numérica, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	TI	100
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do cálculo das áreas de figuras planas mediante a integración numérica co método dos trapezios e/ou de Simpson, 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.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema de cálculo de áreas de figuras planas a través dos métodos de integración numérica (dos trapezios e de simpson) en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.		

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"> - Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido. - Medición. <ul style="list-style-type: none"> - Integración numérica: método dos trapezios e de Simpson. Aplicación ao cálculo de áreas planas.

UD	Título da UD	Duración
12	Matemáticas para a vida en sociedade.	6

Cráterios 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.	Analiza 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.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta 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.	Mostra 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.	Traballa 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.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Contidos

- 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

Na aula a profesora da materia entrega exercicios resoltos e exercicios propostos ao alumnado e realiza unha breve exposición dos contidos necesarios para a súa execución partindo de exemplos para, de xeito individual ou cooperativo, a reflexión, a discusión e a resolución dos exercicios propostos.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Actividades de consolidación, reforzo e ampliación con exercicios resaltos e exercicios propostos.
Aula 2.º BAC A con encerado dixital, pupitres, encerado, etc.
Aula virtual do IES Canido.
Aula de informática.
Software específico (Geogebra, Libre Office Calc, etc.).
Calculadora.
Información de organismos: Instituto Galego de Estatística, Instituto Nacional de Estatística, etc.

Durante tres das catro sesións semanais, o desenvolvemento da materia terá lugar na aula de 2.º de Bacharelato A, equipada con encerado dixital e encerado tradicional, na que o alumnado dispón de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo. A outra sesión desenvolverase na aula de Informática.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento da devandita unidade. Esta avaliación inicial poderá realizarse con probas escritas, tarefas desenvolvidas na aula e/ou traballos realizados en unidades anteriores. Será o punto de partida para o tratamento dos contidos e para a realización, se fose necesario, de actividades de reforzo de contidos previos necesarios.

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
Peso UD/ Tipo Ins.	10	10	10	10	3	8	7	4	10	10
Táboa de indicadores	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	8	10	100
Táboa de indicadores	100	100	100

Criterios de cualificación:

Instrumentos de avaliación: problemas ou traballos de investigación.

Despois do desenvolvemento de cada unidade o alumnado resolverá un problema ou realizará un pequeno traballo de investigación, individualmente ou en equipo.

Cada problema ou traballo de investigación puntuarase sobre 10. A información dos criterios cos que se avaliará o problema resolto ou o traballo de investigación realizado, cando o alumnado o entregue dentro do prazo que se lle indique, será transmitida con exemplos antes da súa realización.

Cualificación de cada avaliación e da convocatoria ordinaria.

A cualificación de cada avaliación será a media aritmética das puntuacións obtidas nos problemas resoltos ou nos traballos de investigación realizados nesa avaliación. Para superar a materia a cualificación será igual ou maior que 5.

A cualificación na convocatoria ordinaria será a media aritmética das tres avaliacións. O alumnado superará a materia cando a media sexa igual ou maior que 5.

Criterios de recuperación:

Despois de cada avaliación farase unha recuperación obrigatoria para todo o alumnado que obtivera cualificación menor que 5 na avaliación. Dito alumnado resolverá problemas ou realizará traballos de investigación correspondentes ás unidades da devandita avaliación. A cualificación da recuperación substituirá á cualificación anterior na avaliación correspondente se é superior a ela para calcular a cualificación na convocatoria ordinaria.

O alumnado con cualificación maior ou igual a 5 nunha avaliación poderá resolver problemas ou traballos de investigación co fin de subir a cualificación de dita avaliación para calcular a nota da convocatoria ordinaria.

Na convocatoria extraordinaria a cualificación será a obtida nunha proba escrita puntuada sobre 10. A materia a exame será toda a avaliada durante o curso. Superará a materia o alumnado con cualificación igual ou superior a 5.

6. Medidas de atención á diversidade

Para a atención á diversidade aplicaranse os puntos 1,2, 3 e 5 do artigo 21 no CAPÍTULO III Titoría e atención á diversidade do DECRETO 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG 26/09/2022):

Artigo 21. Atención á diversidade

1. Na etapa de bacharelato prestarase especial atención ás alumnas e aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo. Para estes efectos, estableceranse as alternativas organizativas e metodolóxicas, e as medidas de atención á diversidade precisas para facilitar o acceso ao currículo deste alumnado, así como as medidas máis adecuadas para que as condicións de realización das avaliacións se adapten ás súas necesidades.

2. A escolarización e a atención do alumnado con necesidade específica de apoio educativo rexeranse polos principios de normalización e inclusión, e asegurarán a súa non discriminación e a igualdade efectiva no acceso ao sistema educativo e na permanencia nel.

Así mesmo, fomentarase a equidade e inclusión educativa, a igualdade de oportunidades e a non discriminación do alumnado con discapacidade. Para iso estableceranse as medidas de flexibilización e alternativas metodolóxicas de accesibilidade e deseño universal que sexan necesarias para conseguir que este alumnado poida acceder a unha educación de calidade en igualdade de oportunidades.

3. Os centros docentes adoptarán as medidas necesarias, nos termos establecidos pola consellería con competencias en materia de educación, para responder ás necesidades educativas concretas das súas alumnas e dos seus alumnos, tendo en conta as súas circunstancias e os seus diferentes ritmos e estilos de aprendizaxe.

Entre estas medidas estarán as de apoio educativo para o alumnado con dificultades específicas de aprendizaxe. En particular, favorecerase a flexibilización e o emprego de alternativas metodolóxicas no ensino e na avaliación da lingua estranxeira, para este alumnado. Estas adaptacións en ningún caso se terán en conta para minorar as cualificacións obtidas.

4. A escolarización do alumnado con altas capacidades intelectuais, identificado como tal segundo o procedemento e nos termos que estableza a consellería con competencias en materia de educación, poderá flexibilizarse conforme a normativa vixente, de forma que poida reducirse un curso a duración da etapa, cando se prevega que esta é a medida máis adecuada para o desenvolvemento do seu equilibrio persoal e a súa socialización.

5. Para a atención á diversidade do alumnado de bacharelato haberá que a terse ao disposto 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.

Ademais séguense as pautas do departamento de Orientación do IES Canido, do protocolo para a intervención psicoeducativa da dislexia e/ou outras dificultades específicas da aprendizaxe e do protocolo de Consenso sobre TDAH na Infancia e na Adolescencia nos Ámbitos Educativo e Sanitario publicados pola Consellería de Sanidade e a Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia.

7.1. Concreción dos elementos transversais

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

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X

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

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charla	" Data Science: estatística e matemáticas para a sociedade da información".		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
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación.
Metodoloxía empregada
Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
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
Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

Descrición:

Os indicadores de logro establécense para avaliar os procesos de ensino e a propia práctica docente segundo o indicado no DECRETO 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG 26/09/2022) en:

- Punto 2 do artigo 22 Avaliación no CAPÍTULO IV Avaliación, promoción e titulación

A avaliación da aprendizaxe do alumnado será continua e diferenciada segundo as distintas materias, terá un carácter formativo e será un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe. Nese sentido, o profesorado avaliará tanto as aprendizaxes do alumnado como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente, para o cal establecerá indicadores de logro nas programacións docentes.

- Apartado h do punto 2 do artigo 17 Programacións didácticas no CAPÍTULO II Desenvolvemento do currículo

2. As programacións didácticas das materias das ensinanzas de bacharelato incluírán, como mínimo, os seguintes elementos:

- [...]
- h) Práctica docente.
- Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro.
 - Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora da programación.

Os 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 pola docente que imparte a materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

9. Outros apartados