

---

# MATEMÁTICAS APLICADAS ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS II 2º BACHARELATO

PROGRAMACIÓN DO  
DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS

I.E.S. Marco do Camballón  
Curso 2022-2023

---

# Índice

---

1. Introducción e contextualización.
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.
3. Obxectivos para a etapa do bacharelato.
4. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de:
  - a. Temporalización.
  - b. Grao mínimo de consecución para superar a materia.
  - c. Procedementos e instrumentos de avaliación.
5. Concrecións metodolóxicas que require a materia.
6. Materiais e recursos didácticos que se vaian utilizar.
7. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.
  - a. Os instrumentos de avaliación.
  - b. Criterios de cualificación.
  - c. Criterio de cualificación nas avaliacións extraordinarias
8. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
9. Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato.
10. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.
11. Medidas de atención á diversidade.
12. Concreción dos elementos transversais que se traballarán no curso que corresponda.
13. Actividades complementarias e extraescolares programadas por cada departamento didáctico.
14. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.
15. ANEXO1
16. ANEXO2

# 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.

## MARCO LEGAL XERAL

- LEI ORGÁNICA 2/2006 de Educación.
- LEI ORGÁNICA 8/2013 para a Mellora da Calidade Educativa, que modifica a LOE.
- REAL DECRETO 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato.
- DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- ORDE do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria.
- ORDE ECD/65/2015, do 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da educación primaria, a educación secundaria obrigatoria e o bacharelato.
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- REAL DECRETO 310/2016, do 29 de xullo, polo que se regulan as avaliacións finais de Educación Secundaria Obrigatoria e de Bacharelato.
- ORDE do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2022/23.

## CONTEXTUALIZACIÓN

- a. O IES Marco do Camballón está situado no concello Vila de Cruces na provincia de Pontevedra. O centro ofrece ensinanzas de ESO, Bacharelato, Formación Profesional Básica na modalidade de servizos administrativos, Ciclo Medio de soldadura e caldeiraría e Ciclo Medio de atención a persoas en situación de dependencia.

A procedencia do alumnado é moi variada, en particular no relativo aos ciclos medios, xa que ao alumnado do Concello hai que engadirle un gran número de rapaces e rapazas dos concellos circundantes.

En canto ao nivel económico, a zona non presenta grandes desigualdades, cuestión que se transmite ao funcionamento do centro, xa que esta característica actúa como elemento homoxeneizador do alumnado.

- b. O curso de 2º Bacharelato está formado por 16 alumnas e alumnos, dos cales 8 cursan esta materia
- c. A seguinte táboa recolle o reparto de materias entre os membros do departamento e profesorado adscrito:

PROFESOR/A	GRUPOS NOS QUE IMPARTE
XOSÉ DÍAZ DÍAZ	1 grupo de 1º da ESO 2 grupos de 3º ESO 1 grupo de 1º BACH, Mates I 1 grupo de 2º BAC , Métodos estatísticos
JUAN MANUEL PENALTA RODRÍGUEZ	1 grupo de 2º de ESO 2 grupo de 4º de ESO 1 grupo de 2º BACH, Mates aplicadas II
MANUEL LUGO LATAS	1 grupo de 1º de ESO 1 grupo de 2º da ESO 1 grupo de 1º de BAC, Mates aplicadas I 1 grupo de 2º de BAC, Mates II

## 2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

As competencias clave tal e como son enumeradas e descritas na Orde EDC/65/2015 , do 21 de xaneiro, son as seguintes:

CCL: Comunicación lingüística.

CMCCT: Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía .

CD: Competencia dixital.

CAA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociais e cívicas.

CSIEE: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.

CCEC: Conciencia e expresións culturais.

Neste apartado realizaremos o chamado “ perfil de competencia” da área de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II. Con tal fin , construiremos inicialmente unhas táboas nas que se enumeran os estándares de aprendizaxe que contribúen na consecución de cada competencia clave e posteriormente incluiremos as rúbricas que usaremos para avaliar o grao de consecución de cada competencia.

### CCL: Comunicación lingüística.

MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.

MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.

MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.

MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.

MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.

### CD: Competencia dixital.

MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.

MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.

MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.

MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.

MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.

### CAA: Aprender a aprender.

MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.

MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.

MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.

MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de

aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.

**CCEC: Conciencia e expresións culturais.**

MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)

**CSC: Competencias sociais e cívicas.**

MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)

MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.

MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).

MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.

MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

**CSIEE: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.**

MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.

MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).

MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.

MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.

**CMCCT: Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía .**

TODOS E CADA UN DOS ESTANDARES DE APRENDIZAXE DA MATERIA

## RÚBRICAS PARA A AVALIACIÓN DA CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS.

R1_CCL : RÚBRICA PARA AVALIAR A CONSECUCIÓN DA CCL ( Comunicación lingüística)					NOTA DE CADA DESTREZA
	1	2	3	4	
Expresión e comprensión oral e escrita	Non comprende as instrucións dadas no proceso de resolución dos problemas, confunde conceptos matemáticos por non serlle familiar a terminoloxía. Aínda entendendo un exercicio resolto, non sabe expresar con rigor os pasos que se siguen.	Comprende e explica os procesos seguidos, sempre que as instrucións sexan moi sinxelas e claras. A linguaxe empregada é moi elemental, e non sempre a usa correctamente.	Comprende e expresa con fluidez o proceso de resolución dun exercicio. As súas actividades son ordeadas empregando adecuadamente a linguaxe matemática do nivel presente.	Comprende e expresa con fluidez , precisión e rigor o proceso de resolución dun exercicio. As súas actividades son ordeadas e creativas empregando adecuadamente e de forma complementaria as distintas linguaxes matemáticas (alxébricas, gráfica, xeométrica...)	
Producción e difusión de materiais	Non elabora materiais dixitais nin doutro tipo.	Elabora materiais sinxelos con gran esforzo. Pide axuda e atención con frecuencia. Non é moi riguroso nas presentacións dos seus materiais tanto orais como dixitais, podendo mellorar a aparencia das mesmas e máis afíns ao contexto académico.	Produce materiais que se axeitan aos criterios propostos. Trasmite con fluidez e rigor a información das súas producións , que en xeral contribúen na consecución de contidos tratados.	Elabora e difunde materiais de gran calidade tanto tecnolóxica como de contidos e con criterio ético apropiado. Sabe discriminar a información superflua e ampliar con datos interesantes no contexto que se estea a tratar.	
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 4 (MEDIA ARITMÉTICA)					
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10					

R1 CD : RÚBRICA PARA AVALIAR A CONSECUCIÓN DA CD ( competencia dixital)					NOTA DE CADA DESTREZA
	<b>EXCELENTE</b> (2,5-2 puntos)	<b>SATISFACTORIO</b> (2-1,5 puntos)	<b>BÁSICO</b> (1,5-1 puntos)	<b>ESCASO</b> (1-0 puntos)	
<b>Fontes de información</b> (2,5 puntos)	<b>Procura</b> información na rede demostrando <b>habilidade</b> no seu filtrado. <b>Extrae</b> a información precisa, escollendo con <b>criterio</b> o que realmente necesita. <b>Procesa</b> a información e <b>manipúlaa</b> tratando de <b>evitar o copiado literal</b> .	<b>Procura</b> información na rede pero ten certa <b>dificultade no seu filtrado</b> . <b>Extrae</b> a información precisa, aínda que ás veces <b>necesita axuda</b> . <b>Procesa</b> a información e <b>manipúlaa</b> , pero non se preocupa por <b>evitar o copiado literal</b> .	<b>Procura</b> información na rede <b>de formaguada</b> . <b>Non ten un criterio claro para extraer</b> a información precisa e necesita axuda constante. Fai una <b>manipulación</b> da información moi <b>básica e cópiaa</b> toda ou case toda <b>de xeito literal</b> .	<b>Cústalle</b> moito a <b>procura</b> de información na rede aínda que sexa de forma guiada. <b>Non é capaz de extraer</b> da información <b>os datos</b> que precisa. <b>Non manipula nin procesa a información</b> .	
<b>Capacidade para traballar coas TIC</b> (2,5 puntos)	<b>Coñece e usa aplicacións</b> informáticas <b>axeitadas</b> á tarefa para confeccionar, compartir e/ou presentar os seus traballos. Manéxaas con <b>destreza</b> e crea documentos de <b>calidade</b> .	<b>Coñece e usa a maioría das aplicacións</b> informáticas axeitadas á tarefa para confeccionar, compartir e/ou presentar os seus traballos. Manexa a maioría delas con <b>bastante destreza</b> e crea documentos dixitais dunha <b>calidade aceptable</b> .	<b>Coñece e usa só algunhas aplicacións</b> informáticas axeitadas para confeccionar, compartir e presentar os seus traballos. <b>Necesita bastante axuda</b> para manexalas e para que os documentos xerados sexan dunha <b>calidade mínima</b> .	<b>Non coñece nin usa as aplicacións máis comúns</b> axeitadas á tarefa para confeccionar, compartir e presentar os seus traballos. <b>Necesita axuda constante</b> para o seu manexo e, mesmo de xeito guiado, produce documentos de <b>baixa calidade</b> .	
<b>Linguaxe específica</b> (2,5 puntos)	<b>Interpreta correctamente a simboloxía</b> propia das aplicacións informáticas, de modo que é capaz de iniciarse de forma <b>autónoma</b> no seu manexo.	<b>Interpreta correctamente a simboloxía</b> propia das aplicacións informáticas, <b>pero precisa de axuda</b> para iniciarse no seu manexo.	<b>Ten dificultades na interpretación da simboloxía</b> propia das aplicacións informáticas e presenta dificultades para desenvolverse con elas, precisando de axuda.	<b>Non coñece a simboloxía</b> propia das aplicacións informáticas e non é quen de utilizalas correctamente aínda que sexa de forma guiada.	
<b>Respecto no uso de recursos dixitais</b> (2,5 puntos)	<b>Sempre inclúe</b> nas súas producións as referencias ás <b>fontes</b> utilizadas. <b>Sempre respecta os principios legais e éticos</b> na utilización de fontes de información e/ou contidos, incluso ao compartilos nas redes sociais.	<b>Case sempre inclúe</b> as referencias ás <b>fontes</b> utilizadas. <b>Case sempre respecta os principios legais e éticos</b> na utilización de fontes de información e/ou contidos, incluso ao compartilos nas redes sociais.	<b>Esquécese con frecuencia</b> de facer referencia ás <b>fontes</b> utilizadas. <b>Hai que lembrarlle a cotío que respecte os principios legais e éticos</b> na utilización de fontes e/ou contidos.	<b>Non fai referencias</b> ás <b>fontes</b> utilizadas. <b>Non amosa interese polo respecto aos principios legais e éticos</b> na utilización de fontes e/ou contidos, incumpríndoos intencionadamente.	
<b>CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10</b>					

**R1\_CSC : : RÚBRICA PARA AVALIAR A CONSECUCIÓN DAS CSC (Sociais e cívicas)**

	<b>EXCELENTE</b> (2-1,5 puntos)	<b>SATISFACTORIO</b> (1,5-1 puntos)	<b>BÁSICO</b> (1-0,5 puntos)	<b>ESCASO</b> (0,5-0 puntos)	<b>NOTA DE CADA DESTREZA</b>
Harmonía coas compañeiras e compañeiros (2 puntos)	<b>Sempre</b> traballa con tolerancia e de bo grao con calquera das compañeiras e compañeiros. <b>Nunca</b> mostra actitudes sexistas nin discriminatorias. <b>Nunca</b> usa linguaxe sexista e/ ou discriminatoria. <b>Sempre</b> respecta a diversidade.	<b>Case sempre</b> traballa con tolerancia e de bo grao con calquera das compañeiras e compañeiros. <b>Case nunca</b> mostra actitudes sexistas nin discriminatorias . <b>Case nunca</b> usa unha linguaxe sexista e/ou discriminatoria e, se o fai, autocorríxese. <b>Case sempre</b> respecta a diversidade.	<b>Ás veces</b> traballa con tolerancia e de bo grao cos compañeiras/os pero prefire traballar só con parte deles/as. <b>Ás veces</b> mostra actitudes sexistas e/ou discriminatorias. <b>Ás veces</b> usa unha linguaxe sexista e/ou discriminatoria pero trata de autocorríxirse. <b>Ás veces</b> respecta a diversidade.	<b>Ten dificultades</b> para traballar con todos ou case todos os seus compañeiros/as. <b>Con frecuencia</b> mostra actitudes sexistas e/ou discriminatorias. <b>Con frecuencia</b> usa unha linguaxe sexista e/ou discriminatoria e non trata de autocorríxirse. <b>Nunca ou case nunca</b> respecta a diversidade.	
Interese e coidado do material (2 puntos)	<b>Sempre</b> participa activamente nas actividades propostas. <b>Sempre</b> se interesa por manter en bo estado o material, propio e alleo, e respecta as normas de uso.	<b>Case sempre</b> participa activamente nas actividades propostas. <b>Case sempre</b> se interesa por manter en bo estado o material, propio e alleo, e respecta as normas de uso.	<b>Ás veces</b> participa activamente nas actividades propostas. <b>Ás veces</b> interésase por manter en bo estado o material, propio e alleo, e respecta as normas de uso.	<b>Nunca ou case nunca</b> participa activamente nas actividades propostas. <b>Ten dificultades</b> para manter en bo estado o material, propio e alleo, e para respectar as normas de uso.	
Utilización de valores (2 puntos)	<b>Sempre</b> é solidario/a e ofrece a súa axuda cando alguén a necesita. <b>Sempre</b> cumpre as normas porque comprende a súa importancia para evitar conflitos e, se os hai, sempre se involucra na súa solución. <b>Sempre</b> adopta, por iniciativa propia, actitudes de respecto e coidado do medio ambiente. <b>Sempre</b> aplica hábitos de hixiene e saúde.	<b>Case sempre</b> é solidario/a e adoita ofrecer a súa axuda cando alguén a necesita. <b>Case sempre</b> cumpre as normas para evitar conflitos e, se os hai, adoita involucrarse na súa solución. <b>Case sempre</b> adopta, por iniciativa propia, actitudes de respecto e coidado do medio ambiente. <b>Case sempre</b> aplica hábitos de hixiene e saúde.	<b>Ás veces</b> é solidario/a e ofrece a súa axuda cando alguén a necesita. <b>Ás veces</b> non cumpre as normas, pero se hai conflitos trata de involucrarse na súa solución. <b>Ás veces</b> adopta, por iniciativa propia, actitudes de respecto e coidado do medio ambiente. <b>Ás veces</b> aplica hábitos de hixiene e saúde.	<b>Nunca ou case nunca</b> é solidario/a e ten dificultades para ofrecer a súa axuda cando alguén a necesita <b>Nunca ou case nunca</b> respecta as normas e non adoita involucrarse na solución dos conflitos. <b>Nunca ou case nunca</b> adopta actitudes de respecto e coidado do medio ambiente. <b>Nunca ou case nunca</b> aplica hábitos de saúde e hixiene.	
Participación no grupo (2 puntos)	<b>Sempre</b> participa activamente no traballo en grupo, implicase na organización, achega ideas e traballa colaborativamente. <b>Sempre</b> admite e respecta todas as opinións e axuda a resolver conflitos se os hai. <b>Sempre</b> respecta as quendas.	<b>Case sempre</b> participa no traballo en grupo, adoita implicarse na organización, achegar ideas e traballar colaborativamente. <b>Case sempre</b> admite e respecta as opinións e axuda a resolver conflitos se os hai. <b>Case sempre</b> respecta as quendas.	Participa no traballo en grupo pero só <b>ás veces</b> se implica na organización, achega ideas e traballa colaborativamente. Só <b>ás veces</b> admite e respecta as opinións e axuda a resolver conflitos se os hai. Só <b>ás veces</b> respecta as quendas.	<b>Nunca ou case nunca</b> participa no traballo en grupo nin se implica na organización nin achega ideas nin traballa colaborativamente. <b>Nunca ou case nunca</b> admite nin respecta as opinións nin axuda a resolver conflitos. <b>Nunca ou case nunca</b> respecta as quendas.	
Responsabilidade (2 puntos)	<b>Sempre</b> cumpre cos prazos marcados e realiza todas as tarefas. <b>Sempre</b> é responsable á hora de traer o material necesario.	<b>Case sempre</b> cumpre cos prazos marcados e realiza todas as tarefas. <b>Case sempre</b> é responsable á hora de traer o material necesario.	<b>Ás veces</b> non respecta os prazos, pero realiza a maioría das tarefas. <b>Ás veces</b> non é responsable á hora de traer o material necesario.	<b>Nunca ou case nunca</b> respecta os prazos nin realiza a maioría das tarefas. <b>Nunca ou case nunca</b> trae o material necesario.	
<b>CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10</b>					



R1_CSIEE : RÚBRICA PARA AVALIAR ACSIEE (Sentido iniciativa e espírito emprendedor)					NOTA DE CADA DESTREZA
	1	2	3	4	
<b>Autonomía personal e emprendemento</b>	Evita traballar en equipo, non acepta as directrices grupais nin as opinións alleas. Non é perseverante na resolución de problemas nin consegue deducir relacións entre distintas situacións.	Traballa en equipo se se lle propón, dando a súa opinión e asumindo un rol pouco activo. Acepta a novidade e os cambios pero non os propón por norma. Conformase con obxectivos sinxelos.	Disfruta traballando en equipo, escoitando e opinando e perseverando ata alcanzar os obxectivos que se propoñen. Propón ideas novas e aspira a establecer conexións. Busca as ideas clave e trata de modelizar ou matematizar como recurso para a resolución de problemas.	Disfruta traballando en equipo, escoitando e opinando e perseverando ata acadar os obxectivos. Resúltanlle estimulantes o cambio e o progreso e con frecuencia lidera a quendas de propostas de ideas novas e creativas. Valora a modelización ou matematización como recurso para a resolución de problemas reais.	
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 4					
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10					

R1_CAA : RÚBRICA DA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER					NOTA DE CADA DESTREZA
	EXCELENTE (2,5-2 puntos)	SATISFACTORIO (2-1,5 puntos)	BÁSICO (1,5-1 puntos)	ESCASO (1-0 puntos)	
<b>Esfuerzo e actitude</b> (2,5 puntos)	Sempre amosa capacidade de atención, concentración e memoria. Sempre se interesa polas actividades da clase. Sempre amosa curiosidade, motivación e esforzo na comprensión de conceptos.	Case sempre amosa capacidade de atención, concentración e memoria. Case sempre se interesa polas actividades da clase. Case sempre amosa bastante curiosidade e motivación. Xeralmente esfórzase na comprensión de conceptos.	Ás veces perde a atención, desconcéntrase e/ou cústalle memorizar. Ás veces interésase polas actividades da clase. Ás veces amosa certa curiosidade e/ou motivación. Só se esforza ás veces na comprensión de conceptos.	Nunca ou case nunca presta atención, perde a concentración con frecuencia e cústalle moito memorizar. Nunca ou case nunca se interesa polas actividades da clase. Nunca ou case nunca amosa curiosidade nin se esforza na comprensión de conceptos.	
<b>Organización e planificación</b> (2,5 puntos)	Sempre organiza e planifica axeitadamente as súas tarefas e distribúe ben os tempos. Sempre salienta nos traballos os aspectos esenciais fronte aos secundarios.	Case sempre organiza e planifica as súas tarefas, pero ás veces ten que redistribuír os tempos. Case sempre salienta nos traballos os aspectos esenciais fronte aos secundarios.	Ás veces comete erros na organización e planificación das súas tarefas e ten dificultades coa adecuada distribución dos tempos. Ás veces cústalle diferenciar nos traballos os aspectos esenciais dos secundarios.	Nunca ou case nunca organiza nin planifica as súas tarefas e case sempre ten problemas coa distribución dos tempos. Nunca ou case nunca destaca nos traballos os aspectos esenciais fronte aos secundarios.	
<b>Estratexias e xestión da aprendizaxe</b> (2,5 puntos)	Sempre selecciona adecuadamente as técnicas de estudo e as estratexias de resolución de exercicios ou problemas para obter o máximo rendemento. Sempre analiza, organiza e sintetiza conceptos e infire conclusións. É capaz de elaborar mapas conceptuais, esquemas ou resumos axeitados para avanzar na aprendizaxe.	Case sempre selecciona adecuadamente as técnicas de estudo e as estratexias de resolución de exercicios ou problemas para obter un rendemento satisfactorio. Sempre analiza, organiza e sintetiza conceptos e case sempre infire conclusións. Case sempre é capaz de elaborar mapas conceptuais, esquemas ou resumos axeitados para avanzar na aprendizaxe.	Coñece distintas técnicas de estudo e estratexias de resolución de exercicios ou problemas, pero ás veces non as selecciona con acerto. Ás veces ten dificultades para analizar, organizar e sintetizar conceptos. Con frecuencia precisa axuda para inferir conclusións e elaborar mapas conceptuais, esquemas ou resumos que lle permitan avanzar na aprendizaxe.	Non aplica distintas técnicas de estudo e estratexias de resolución de exercicios ou problemas ou faino sempre de xeito errado. Case nunca ou nunca é quen de sintetizar e organizar conceptos nin inferir conclusións. Non é capaz de elaborar mapas conceptuais, esquemas ou resumos que lle sirvan para avanzar na aprendizaxe.	
<b>Autonomía e capacidade de autoavaliación</b> (2,5 puntos)	Sempre avalía criticamente as súas producións e o proceso seguido para melloralas. Sempre utiliza os recursos ao seu alcance para documentarse sobre o que descoñece ou como apoio/ampliación para realizar as tarefas.	Case sempre avalía satisfactoriamente as súas producións e o proceso seguido para melloralas. Case sempre usa os recursos ao seu alcance para documentarse sobre o que descoñece ou como apoio para realizar as tarefas.	Ás veces avalía as súas producións pero só ocasionalmente obtén conclusións para melloralas. Ás veces usa algúns dos recursos que ten ao seu alcance como apoio para realizar as tarefas.	Nunca ou case nunca avalía as súas producións. Nunca ou case nunca usa os recursos que ten ao seu alcance para documentarse nin como apoio para realizar as tarefas.	
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10					

**R1\_CCEC : RÚBRICA DA COMPETENCIA CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CCEC)**

	<b>EXCELENTE</b> (2,5-2 puntos)	<b>SATISFACTORIO</b> (2-1,5 puntos)	<b>BÁSICO</b> (1,5-1 puntos)	<b>ESCASO</b> (1-0 puntos)	<b>NOTA</b>
<b>Respecto pola cultura</b> (2,5 puntos)	<p>Sempre mostra interese e respecto por diferentes manifestacións artísticas e culturais.</p> <p>Sempre amosa interese pola conservación do patrimonio e implícase activamente cando corresponde.</p>	<p>Case sempre mostra interese e respecto por diferentes manifestacións artísticas e culturais.</p> <p>Case sempre amosa interese pola conservación do patrimonio e é doado conseguir que se implique nesta tarefa.</p>	<p>Ás veces mostra interese e respecto por diferentes manifestacións artísticas e culturais.</p> <p>Ás veces amosa interese pola conservación do patrimonio, pero non adoita implicarse nesta tarefa.</p>	<p>Nunca ou case nunca mostra interese e /ou respecto por diferentes manifestacións artísticas e culturais.</p> <p>Non lle dá ningunha importancia á conservación do patrimonio.</p>	
<b>Goce da cultura</b> (2,5 puntos)	<p>Sempre goza coas diferentes manifestacións culturais e artísticas, enténdelas como parte do desenvolvemento do pensamento e como unha riqueza e patrimonio dos pobos.</p> <p>Aprecia as manifestacións artístico-culturais cotiás como arquitectura, vivenda, moda, folclore etc.</p>	<p>Case sempre goza coas manifestacións culturais e artísticas,enténdelas como parte do desenvolvemento do pensamento e como unha riqueza e patrimonio dos pobos.</p> <p>Case sempre aprecia manifestacións artístico-culturais cotiás como arquitectura, vivenda, moda, folclore etc.</p>	<p>Ás veces goza con algunhas manifestacións culturais e artísticas,pero non as entende como parte do desenvolvemento do pensamento nin como unha riqueza e patrimonio dos pobos.</p> <p>Só ás veces aprecia algunhas manifestacións artístico-culturais cotiás.</p>	<p>Nunca ou case nunca goza coas manifestacións culturais nin as considera importantes no desenvolvemento do pensamento nin como riqueza dos pobos.</p> <p>Nunca ou case nunca aprecia manifestacións artístico-culturais cotiás.</p>	
<b>Participación</b> (2,5 puntos)	<p>Sempre participa nas actividades artístico-culturais organizadas na propia comunidade.</p>	<p>Case sempre participa nas actividades artístico-culturais organizadas na propia comunidade.</p>	<p>Ás veces participa nas actividades artístico-culturais organizadas na propia comunidade.</p>	<p>Nunca ou case nunca participa nas actividades artístico-culturais organizadas na propia comunidade.</p>	
<b>Habilidades creativas</b> (2,5 puntos)	<p>Ten unha grande iniciativa e creatividade para expresarse a través de diferentes códigos artísticos e empregar distintos materiais e técnicas no deseño de proxectos ou na realización das actividades propostas.</p>	<p>Ten iniciativa e bastante creatividade para expresarse a través de diferentes códigos artísticos e empregar distintos materiais e técnicas no deseño de proxectos ou na realización das actividades propostas.</p>	<p>Ten iniciativa suficiente e unha creatividade básica para expresarse a través dalgúns códigos artísticos e empregar algúns materiais e técnicas no deseño de proxectos ou na realización das actividades propostas.</p>	<p>Non ten iniciativa nin creatividade para expresarse a través dalgún código artístico e/ou empregar algún material e técnica no deseño de proxectos ou na realización das actividades propostas.</p>	
<b>CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10</b>					

R1A_CMCCT : RÚBRICA PARA AVALIAR A PARTE MATEMÁTICA DA CMCCT (matemática e c. ciencias e tecnoloxía)						NOTA DE CADA DESTREZA					
			1	2	3	4					
<b>Cantidade</b>	Utiliza os coñecementos numéricos na vida real										
	Fai cálculos con fluidez e coherencia										
	Comprende o concepto de medida e aplicación na lectura e na vida real										
	Emprega a linguaxe alxébrica										
<b>Espacio e forma</b>	Utiliza nocións xeométricas para interpretar e resolver problemas en diversos contextos reais										
<b>Cambios, relacións e incertidume</b>	Establece relacións funcionais .										
	Resolve problemas relacionados co tratamento de datos										
	Fai predicións probablísticas										
<b>Resolución de problemas</b>	Emprega o modelo heurístico na resolución de problemas										
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 4 (MEDIA ARITMÉTICA)											
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10											

R1B_CMCCT : RÚBRICA PARA AVALIAR A PARTE CIENTÍFICO-TÉNOLOXICA DA CMCCT (matemática e c. en ciencia e tecnoloxía)						NOTA DE CADA DESTREZA					
			1	2	3	4					
<b>Ciencia e Tecnoloxía</b>	<b>Comprensión do coñecemento científico</b>	Relaciona conceptos básicos das ciencias, cos sistemas e procesos do mundo natural, Recoñece e describe datos, ferramentas e procedementos das ciencias aplicándoos nas explicacións e na resolución de problemas. Diferencia o coñecemento científico doutras formas de pensamento humano, advertindo a importancia de facer verificacións empíricas das súas predicións.									
	<b>Explicación da realidade natural</b>	Explica fenómenos naturais referidos ás propiedades da materia e aos seus cambios. Explica os ciclos de materia e fluxo de enerxía tendo en conta as interaccións dos seres vivos. Interpreta textos orais e escritos onde haxa gráficas, taboas, diagramas e outros símbolos de notación identificando as relacións. Elabora distintos tipos de textos, aplicando os coñecementos científicos. Selecciona información relevante sobre temas relacionados coa ciencia, a tecnoloxía ou a saúde, valorándoa críticamente.									
	<b>Recoñecemento dos rasgos clave da investigación científica</b>	Coñece e amosa conductas relacionadas coa actividade científica. Resolver problemas utilizando as habilidades propias do razonamento científico. Realiza investigacións e experimentos, valendose das habilidades cognitivas e manuais e respetando as normas de seguridade establecidas.									
	<b>Utilización do coñecemento científico na toma de decisións</b>	Analiza a importancia que tanto dieta, hixiene como estilo de vida exercen sobre a saúde. Valora criticamente as aportacións da ciencia e tecnoloxía ao desenvolvemento humano. Describe os problemas medioambientais resultado da actividade humana.									
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 4 (MEDIA ARITMÉTICA)											
CUALIFICACIÓN OBTIDA SOBRE 10											

## **GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN:**

- Na rúbrica de R1\_CSIEE , a nota mínima de consecución das correspondentes competencias será un 5 sobre 10, por diferenciar soamente unha destreza a avaliar.
- Nas rúbricas de R1\_CCL, R1\_CCEC, R1\_CSC, R1\_CD e R1\_CAA, a nota mínima será un 5 sobre 10 tendo en conta que esta se obterá facendo a media aritmética das cualificacións das destrezas que se indican, e sempre que en cada unha delas acade tamén o "nivel 5" como mínimo.
- Nas rúbricas de R1A\_CMCCT e R1B\_CMCCT , a nota mínima será un 5 tendo en conta que esta se obterá facendo a media aritmética de todos aspectos que se indican, e sempre que en cada un deles acade tamén o "nivel 5". Na materia de matemáticas, para medir a consecución da competencia matemática só se terá en conta a primeira rúbrica, é dicir, a R1A\_CMCCT. Como posteriormente veremos, a porcentaxe total da nota que suporá a competencia matemática será dun 94%, desglosada nun 4% provinte desta rúbrica máis un 90% que determinarán os instrumentos de avaliación dos estándares de aprendizaxe concretos.

### 3. OBXECTIVOS

---

#### Obxectivos no bacharelato:

O Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior. O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

#### 4. CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Na seguinte táboa recóllense todos os estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais de 2º de bacharelato. Nesta, ademais de indicar en que momento ou momentos do curso se imparten, tamén se especificará o grao mínimo de consecución. Coa finalidade de valorar cando o alumnado acada canto menos unha avaliación positiva nunha materia e curso/nivel, **procede logo fixar graos mínimos de desenvolvemento para os estándares de aprendizaxe en función da relevancia destes dentro da materia.** Pois ben, ao respecto, establécense os seguintes graos mínimos:

- **100%: Desenvolvemento completo** do estándar de aprendizaxe, independentemente da situación.
- **75%: Desenvolvemento notable** do estándar de aprendizaxe, na maior parte das situacións.
- **50%: Desenvolvemento suficiente** do estándar de aprendizaxe, aplicado a situacións sinxelas.
- **25%: Pequeno desenvolvemento** do estándar, aplicado a situacións moi particulares e moi sinxelas.

ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE		Temporalización	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	INSTRUMENTO DE AVALIACIÓN	COMO SE AVALÍA
Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas					
▪ MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	▪ CCL ▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT e Rúbrica R1_CCL	
▪ MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT	
▪ MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT	
▪ MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	▪ CMCC T ▪ CAA	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CAA	
▪ MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT	
▪ MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT	
▪ MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver grao mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CD	

propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	▪ CD		rúbricas		
▪ MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	▪ CMCC T ▪ CSIEE	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CSIEE
▪ MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	▪ CMCC T ▪ CSC ▪ CCEC	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT e Rúbrica R1_CSC Rúbrica R1_CCEC
▪ MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	▪ CCL ▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CCL
▪ MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	▪ CMCC T ▪ CD	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CD
▪ MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	▪ CCL	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CCL
▪ MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	▪ CMCC T ▪ CSC	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT e Rúbrica R1_CSC
▪ MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
▪ MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	▪ CMCC T	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT



<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CSC Rúbrica R1_CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> <li>CAA</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1A_CAA
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CSC Rúbrica R1A_CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> <li>CSIEE</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1A_CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> <li>CAA</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1_CAA
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT Rúbrica R1A_CD
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS1B1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	grao das	Rúbrica R1A_CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	Rúbrica R1_CD	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CCL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CAA</li> </ul>	Ao longo de todo o curso	Ver mínimo das rúbricas	Rúbrica R1A_CD Rúbrica R1_CAA	
<b>Bloque 2: Números e álgebra</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	1ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	1ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	1ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	1ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	1ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<b>Bloque 3. Análise</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de	Ver apartado 7

				investigación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	75%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	2ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<b>Bloque 4. Estatística e probabilidade</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proyecto de investigación	Ver apartado 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCC T</li> </ul>	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita,	Ver apartado 7

situacións reais.				proxeito de investigación	
▪ MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	▪ CMCC T	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
▪ MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostrás grandes.	▪ CMCC T	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
▪ MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	▪ CMCC T	3ª avaliación	100%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
▪ MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	▪ CCL ▪ CMCC T	3ª avaliación	75%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
▪ MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	▪ CMCC T	3ª avaliación	75%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7
▪ MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	▪ CMCC T ▪ CSC	3ª avaliación	75%	Actividades diarias na casa e na aula proba escrita, proxeito de investigación	Ver apartado 7

## SECUENCIACIÓN DOS ESTANDARES DE APRENDIZAXE POR UNIDADES DIDÁCTICAS :

### 1ª AVALIACIÓN

UNIDADE 1: SISTEMAS DE ECUACIÓN. MÉTODO DE GAUSS.

UNIDADE 2: ÁLXEBRA DE MATRICES.

UNIDADE 3: RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

UNIDADE 4: PROGRAMACIÓN LINEAL

UNIDADE 5: LÍMITES DE FUNCIÓNS. CONTINUIDADE.

### 2ª AVALIACIÓN

UNIDADE 6: DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

UNIDADE 7: APLICACIÓNS DAS DERIVADAS.

UNIDADE 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS.

UNIDADE 9: INTEGRAIS.

### 3ª AVALIACIÓN

UNIDADE 10: AZAR E PROBABILIDADE

UNIDADE 11: AS MOSTRAS ESTATÍSTICAS

UNIDADE 12: INFERENCIA ESTATÍSTICA. ESTIMACIÓN DA MEDIA.

UNIDADE 13: INFERENCIA ESTATÍSTICA. ESTIMACIÓN DUNHA PROPORCIÓN.

**NOTA:** No anexo1 desta programación figuran unha serie de táboas de cada unidade nas que se detallan:

- secuenciación dos contidos en cada unidade didáctica,
- criterios de avaliación vinculados a cada contido,
- as concrecións correspondentes dos estándares de aprendizaxe avaliáveis tal e como se esixirán,
- e tamén unha enumeración dos diversos estándares de aprendizaxe do currículo aos que se está contribuindo en cada momento.

Para todos os cursos desta etapa, tamén se incluírán de xeito orientativo e moi resumido as aprendizaxes mínimas esixibles en cada unidade, sen por elo restarlle predominancia aos aspectos indicados na táboa previa na columna de “estándaras de aprendizaxe avaliáveis”

Por outra banda, convén sinalar que os “estándares de aprendizaxe mínimos esixibles” variarán dependendo do momento do curso no que nos atopemos. Deste xeito, diferenciaremos a avaliación ordinaria na que se considerarán mínimos calquera dos estándares de aprendizaxe enumerados polo currículo mentres que na avaliación extraordinaria (setembro), excluíranse aqueles estándares de aprendizaxe relacionados co manexo de ferramentas tecnolóxicas ou a exposición oral. Nos programas de atención a pendentes o proceder será semellante ao descrito para as probas extraordinarias.

## 5. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.

Seguindo as recomendacións do artigo 27 do decreto 86/2015, a metodoloxía didáctica na etapa do bacharelato terá en conta os seguintes principios metodolóxicos:

1. Teranse en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades. Así mesmo, a metodoloxía escollida deberá favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e promover o traballo en equipo, e para aplicar métodos de investigación apropiados.

2. A metodoloxía que se utilice no bacharelato favorecerá o traballo individual e en grupo, o pensamento autónomo, crítico e rigoroso, o uso de técnicas e hábitos de investigación en distintos campos do saber, a capacidade do alumnado de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido.

3. As tecnoloxías da información e da comunicación serán unha ferramenta necesaria para a aprendizaxe en todas as materias, tanto polo seu carácter imprescindible na educación superior como pola súa utilidade e relevancia para a vida cotiá e a inserción laboral.

4. O profesorado da materia de matemáticas, así como o de calquera outra, ha de promover as medidas necesarias para que se traballen as habilidades de comprensión de lectura e de uso da información, a expresión escrita e a capacidade de se expresar correctamente en público. O alumnado de bacharelato debe adquirir, ademais, un manexo adecuado da información en diferentes soportes e procedente de distintas fontes, incluída a biblioteca escolar, en liña co concepto de alfabetizacións múltiples.

Dacordo con estes principios xerais, a lixa metodolóxica que neste departamento se seguirá ten os seguintes elementos comúns:

1. Sempre que se poida, inicianse as unidades didácticas cunha **avaliación inicial** (que non ten que ser unha proba escrita) para axustar a axuda pedagóxica ás características individuais dos alumnos.

2. Aínda que nun primeiro momento sexa o profesor o que faga as preguntas encamiñadas a conseguir definicións ou resolucións, máis adiante **serán eles os que dirixirán o proceso**. En ningún momento, se a distribución do tempo o permite, se lles proporcionará información que non sexan capaces de construír por si mesmos, ben de xeito individual ou colectivo. Máis non podemos esperar que só a partir das actividades os alumnos descubran e constrúan todo. **Moitas veces o grao de complexidade dos contidos fai necesaria a exposición do profesor** non só no que se refire á demostración dalgúns contidos, senón tamén na explicación dos procedementos que han de aprender.

3. Faranse **actividades de tipo colectivo**, aproveitando estas para actuacións individualizadas sempre que a materia e os problemas propostos sexan os axeitados para tal fin.

4. Facilitarase a aprendizaxe empregando **materiais complementarios** ao libro de texto como fotocopias, calculadoras, aplicacións informáticas, artigos e vídeos da web, xogos matemáticos... e calquera outro material adecuado ao seu nivel e dispoñible nese intre.

5. Buscarase que na aula haxa sempre **un talante democrático**, con actitudes de respecto e evitando imposicións, pero pedindo responsabilidades non só en dereitos senón tamén en deberes.

6. En todos os bloques nos que se estrutura o curso, proporanse **actividades de reforzo** para resolver na casa e que posteriormente se corrixirán na aula colectivamente sempre que sexa posible. Facilitaranse **actividades de ampliación** para os alumnos que as precisen. A corrección destas non terá lugar nas horas lectivas, senón que se realizará en horas de titorías ou de aclaracións de dúbidas que o profesorado indique.

7. En todas as unidades **resolveranse problemas** de aplicacións e nalgúnhas proporanse traballos de investigación, de maneira que o alumnado poida iniciarse na **modelización da realidade**, desenvolvendo fundamentalmente por esta vía a **consecución das distintas competencias clave**. Así por exemplo, a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; a competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática e por suposto, a competencia de comunicación lingüística como medio de comunicación imprescindible en todo o proceso.

8. Procurarase que **á hora de corrixir, sexan eles quen o fagan**, e que expoñan con naturalidade o procedemento no encerado.

9. Observaranse as **notas que tome cada alumno e os exercicios que fai no seu caderno** para poder detectar erros ou deficiencias.

10. Valoraranse os esforzos e logros do alumno e **propiciarase a reflexión** sobre o traballo realizado nun determinado período para que o alumno analice o proceso, destaque acertos e erros e propoña suxestións de modificacións (CAA).

11. As estratexias que se empregarán para acadar os diferentes estándares de aprendizaxe e con iso o logro das competencias serán variadas:

- no caso dos estándares de aprendizaxe transversais a metodoloxía terá diversas naturezas por ir estes implícitos ao desenvolvemento dos estándares concretos: traballo en equipo, actividades individuais de investigación, debates grupais, lecturas propostas, actividades con aplicacións e ferramentas tic...

-para acadar os estándares de aprendizaxe concretos as **probas escritas** complementarase coas actividades diarias (as enumeradas no parágrafo anterior) que se realizarán individual e colectivamente na aula e na casa así como con diversos **traballos de investigación ou proxectos que dependendo da temática tamén poderán ser individuais o en grupo.**

12. Prestarase especial atención a que a metodoloxía empregada permita traballar de **xeito adecuado ao nivel e idade do alumnado os elementos transversais** establecidos no Artigo 4 do decreto da LOMCE e especificados no apartado correspondente (Apdo 13) desta programación.

13. Terase en conta que os alumnos e as alumnas destes bacharelatos requiren unha formación conceptual e procedemental básica para un estudante de Ciencias: unha boa bagaxe de procedementos e técnicas matemáticas, unha sólida estrutura conceptual e unha razoable tendencia a buscar certo rigor no que se sabe, en como se aprende e en como se expresa.

14. Atenderase ás necesidades doutras materias: o papel instrumental das Matemáticas obriga a ter en conta o uso que delas se pode necesitar noutras materias podendo variar a secuenciación inicial se o profesorado afectado o considera convinte para o alumnado.



## **6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.**

O ensino desta materia poderase realizar na aula normal do grupo ou nas aulas de informática ou multimedia segundo os contidos ou prácticas que se queiran traballar.

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias, encerado...), e procuraranse introducir recursos tecnolóxicos como o encerado dixital, a calculadora e o PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: geogebra, graph, derive, excel...) Ademais estará á disposición do alumnado toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- Non hai libro de texto.
- Caderno para apuntes e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica
- Calculadora gráfica (proporcionaráselle)
- Material de debuxo, se procede.
- Bolígrafos, lapis e goma.

## 7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.

A aprendizaxe das alumnas e dos alumnos será un dos obxectivos da avaliación educativa, de aí que esta teña que realizarse de forma continua e inherente a todo o proceso de ensinanza-aprendizaxe. A finalidade que se persigue é a de detectar as dificultades no momento en que se producen, descubrir as súas causas e, en consecuencia, adaptar a metodoloxía e as actividades de aprendizaxe.

Na LOMCE, a avaliación faise por competencias, e para iso teremos en conta os estándares de aprendizaxe que permiten acadar cada unha das mesmas.

Ao longo do curso realizaranse tres sesións de avaliación, unha por cada trimestre. A última avaliación coincidirá coa avaliación final ordinaria.

### **A. Os instrumentos de avaliación que se usarán para recoller información serán os seguintes:**

**1. Rúbricas para medir o grao de consecución das competencias clave**, descritas no apartado 2.

Estas confeccionáronse para calcular unha cualificación numérica por competencia en cada avaliación. Na materia de matemáticas, tal como sinalamos no apartado 2, os estándares de aprendizaxe transversais están recollidos no 1º bloque de contidos, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”. Estes estándares son a vía a través da que lograr todas as competencias clave, e impártense ao longo de todo o curso, implicitamente aos restantes estándares, os concretos, que describen aspectos propios da materia de matemáticas.

Tales rúbricas pretenden proporcionar unha vía obxectiva e clara para cualificar certas habilidades que, en rasgos xerais, xa se viñan considerando de sempre . Así, por exemplo a **observación do traballo na clase ou na casa ou do traballo en equipo** son destrezas propias da competencia “ sentido da iniciativa e espírito emprendedor”, **a creatividade e o espírito crítico** avalíanse para a competencia “aprender a aprender” e na consecución da “competencia matemática” , compróbase **a orde, o rigor ou gusto pola modelización** , entre outras destrezas. As rúbricas descritas teñen por obxecto obxectivizar a avaliación destes aspectos de maneira que todo o profesorado e todo o alumnado use os mesmos criterios. En calquera caso, este departamento de matemáticas considera que tal obxectividade é máis un desexo que unha realidade, pois as percepcións son tan diversas como diverso é o ser humano, sendo moi pouco probable acadar a mesma resposta polos diferentes axentes deste proceso.

## **2. Probas escritas, traballos de investigación e proxectos.**

As probas escritas, os traballos e os proxectos permitirán comprobar o grao de consecución dos **estándares de aprendizaxe concretos**, é dicir, os propios das matemáticas deste nivel. Para que esta relación sexa máis clara para todas e todos, procurarase referenciar con que estándar ou estándares se corresponden cada unha das cuestións incluídas tanto nas probas escritas como nos proxectos. Ao empezar cada unidade a profesora ou profesor indicará os instrumentos de avaliación que usará na mesma e o peso específico que cada un aportará na cualificación.

### **B. O criterio de cualificación para os instrumentos de avaliación será o seguinte:**

**Rúbricas:** a partir da observación diaria do traballo na aula, no momento de calcular a cualificación de cada avaliación complementarase as diferentes rúbricas para cada alumna/o. Considerarase que unha competencia está adquirida se se obtén un 5 (sobre dez) en todas as destrezas que se diferencian nela. A competencia matemática terá tratamento diferenciado ás restantes competencias. A cualificación na mesma obterase a partir da rúbrica xa presentada e dos instrumentos de avaliación indicados a continuación.

**Probas escritas:** O número de probas que se realizarán en cada avaliación é o seguinte:

1ª Avaliación: Realizaranse de tres a catro probas escritas:

- Unha proba inicial opcional que servirá para avaliar os coñecementos previos dos alumnos (Pódese facer outro tipo de avaliación inicial sen ter este formato).
- Tres probas correspondentes aos contidos desenvolvidos durante a primeira avaliación.
- **A cualificación correspondente ás probas escritas resultará de: 25% cada unha das dúas primeiras e o 50% a terceira.**

2ª Avaliación:

- Tres probas: A primeira delas serve de recuperación da primeira avaliación xa que engloba todos os contidos desenvolvidos na primeira avaliación e parte dos da segunda.
- **A cualificación correspondente ás probas escritas resultará de aplicar o 25% a cada unha das notas das dúas primeiras e o 50% da nota da terceira.**

3ª Avaliación: Poderanse realizar de tres a catro probas escritas:

- Tres probas: A primeira delas serve de recuperación da segunda avaliación xa que engloba todos os contidos desenvolvidos na segunda avaliación e parte dos da terceira.
- A cualificación correspondente ás probas escritas resultará de aplicar o 25% a cada unha das notas das dúas primeiras e o 50% da nota da terceira.

- Todas as preguntas ou problemas irán numerados, e indicarse a valoración de cada exercicio. Procurarase determinar tamén o estándar ou estándares de aprendizaxe aos que contribúe.
- Ao final de curso realizaranse dous exames finais, e para aprobar a materia o/a alumno/a deberá aprobar como mínimo un deles.

☐ **Traballos de investigación e proxectos.** Só se proporán nalgúns unidades ( podendo substituír á proba escrita) e sempre tendo en conta a evolución do proceso de aprendizaxe do grupo. Dado que os proxectos poden ter formatos moi variados, os criterios para a súa avaliación precisaranse no mesmo momento que as súas instrucións. En todo caso, ao igual que coas probas escritas, poderanse relacionar cos diferentes estándares de aprendizaxe así como a correspondente valoración numérica.

☐ Na cualificación das probas escritas, terase en conta o seguinte criterio para a penalización **das faltas de ortografía**, segundo se acordou na reunión da CCP celebrada o 14 de outubro de 2010:

- 0'05 por cada catro faltas de ortografía.
- 0'05 por cada dúas faltas copiadas.

Aplícase o desconto a partir da quinta falta e non se descontan máis de dous puntos (20% da nota).

☐ Nesta táboa indícase a porcentaxe na cualificación final de cada instrumento de avaliación. Desde o departamento de matemáticas consideramos que esta materia contribúe na adquisición de todas as competencias, tal e como se indica no apartado 2 desta programación, confeccionado a partir do currículo oficial. Á espera de que o claustro de profesores acorde o peso específico de cada materia na adquisición de cada competencia, esta táboa detalla a nosa proposta.

Instrumento de avaliación		%	Tanto por 1	Cualificacións Parciais (todas sobre 10)	Ponderación de cada instrumento
Rúbricas	C. comunicación lingüística	0.5%	0.005	Nota R1_CCL	
	C. dixital	2%	0.02	Nota R1_CD	
	C. aprender a aprender	2%	0.02	Nota R1_CAA	
	C. sentido de iniciativa e espírito emprendedor	0.5%	0.005	Nota R1_CCL	
	C. sociais e cívicas.	0.5%	0.005	Nota R1_CSC	
	C. conciencia e expresións culturais.	0.5%	0.005	Nota R1_CCEC	
	<b>C. matemática e c. en ciencias e tecnoloxía</b>	4%	0.04	Nota R1_CMCCT	
Probas escritas, traballos de investigación e proxectos	<b>C. matemática e c. en ciencias e tecnoloxía:</b> O reparto das porcentaxes asociadas a cada un destes instrumentos avaliativos dependerá das características dos mesmos, que á súa vez virán determinadas pola natureza de cada unidade didáctica	90%	0.9	Media das probas escritas + Traballos + Proxectos	
<b>CUALIFICACIÓN FINAL DA AVALIACIÓN</b>					

### **C.Criterio de cualificación nas avaliacións extraordinarias**

Dado que as avaliacións extraordinarias consisten nunha proba escrita, consideraranse mínimos esixibles aqueles vinculados cos estándares de aprendizaxe concretos e cualificaranse seguindo os criterios anteriormente descritos para este instrumento de avaliación.

Para superar a materia, deberá obter como mínimo unha cualificación de 5.

## 8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

A práctica docente avaliarase a través dos seguintes rexistros atendendo a unha serie de aspectos: planificación, motivación do alumnado, desenvolvemento do ensino e seguimento e avaliación do proceso de ensinanza aprendizaxe.

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
<b>PLANIFICACIÓN</b>	1. Programa a materia tendo en conta os estándares de aprendizaxe previstos nas leis educativas.		
	2. Programa a materia tendo en conta o tempo dispoñible para o seu desenvolvemento.		
	3. Selecciona e secuencia de forma progresiva os contidos da programación de aula tendo en conta as particularidades de cada un dos grupos de estudantes.		
	4. Programa actividades e estratexias en función dos estándares de aprendizaxe.		
	5. Planifica as clases de modo flexible, preparando actividades e recursos axustados á programación de aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado.		
	6. Establece os criterios, procedementos e os instrumentos de avaliación e autoavaliación que permiten facer o seguimento do progreso de aprendizaxe dos seus alumnos e alumnas.		
	7. Coordinase co profesorado de outros departamentos que poidan ter contidos afíns á súa materia.		

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
<b>MOTIVACIÓN DO ALUMNADO</b>	1. Proporciona un plan de traballo ao principio de cada unidade.		
	2. Propón situacións que introduzan a unidade (lecturas, debates, diálogos...).		
	3. Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade.		
	4. Informa sobre os progresos logrados e as dificultades atopadas.		
	5. Relaciona os contidos e as actividades cos intereses do alumnado.		
	6. Estimula a participación activa dos estudantes NA clase.		
	7. Promove a reflexión dos temas tratados.		

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
<b>DESENVOLVEMENTO DA ENSIANZA</b>	1. Resume as ideas fundamenies discutidas antes de pasar a unha nova unidade ou tema con mapas conceptuais, esquemas...		
	2. Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...		
	3. Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases.		
	4. Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.		
	5. Utiliza axuda audiovisual ou de outro tipo para apoiar os contidos na aula.		
	6. Promove o traballo cooperativo e mantén unha comunicación fluida cos estudantes.		
	7. Desenvolve os contidos dunha forma ordeada e comprensible para os alumnos e as alumnas.		
	8. Propón actividades que permitan a consecución dos estándares de aprendizaxe e as destrezas propias da etapa educativa.		
	9. Propón actividades grupais e individuais.		

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
<b>SEGUIMENTO E AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSIANZA APRENDIZAXE</b>	1. Realiza a avaliación inicial no principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.		
	2. Detecta os coñecementos previos de cada unidade didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela.		
	4. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e cómo pode melloralas.		
	5. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos e das alumnas, e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes.		
	6. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada á avaliación dos diferentes contidos.		
	7. Favorece os procesos de autoavaliación e coavaliación.		
	8. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente.		
	9. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados con suficiencia.		
	10. Utiliza diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, do nivel dos estudantes, etc.		
	11. Emprega diferentes medios para informar dos resultados aos estudantes e ás familias.		

**9. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO.**

O alumnado deberá ter cursado en Matemáticas aplicadas as Ciencias Sociais I en 1º de Bacharelato, ou de darse un cambio de especialidade, estará matriculado cando menos naquela materia, da que se examinará na modalidade de pendentos no presente curso.



## **10. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS.**

Durante os primeiros días do curso observarase e tomaranse apuntamentos dos coñecementos, forma de traballo e de comunicación do alumnado de cada grupo, fixéndose naqueles aspectos que poidan ser indicativos de necesidade de reforzo.

A realización dunha proba inicial escrita baseada nos contidos mínimos do nivel anterior, na resolución de problemas ou na comprensión da linguaxe matemática, por exemplo, será opcional.

Ademais disto, partirase da información proporcionada polos informes das titorías do curso anterior, e polo Departamento de Orientación, que debe sintetizar o máis salientable e significativo de documentos como o expediente do alumnado indicado, os informes dos colexios de procedencia (para o alumnado de nova incorporación) e mesmo as probas que considere oportuno aplicarlle a este alumnado.

Tras este proceso, decidirase se o alumnado necesita reforzo e de que forma se lle pode axudar en 2º de bacharelato.

## 11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Tal e como establece o Art 7 do “Título preliminar” do Decreto, para o alumnado que requira unha atención educativa diferente á ordinaria, por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, por se incorporar tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar, estableceranse, na medida do posible, de forma coordinada co departamento de orientación e tendo en conta as posibilidades do centro, as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

No caso de alumnado con altas capacidades intelectuais, flexibilizárase a súa escolarización nos termos que determina a normativa vixente. Esta flexibilización poderá incluír tanto a impartición de contidos e a adquisición de competencias propias de cursos superiores como a ampliación de contidos e competencias do curso corrente, así como outras medidas que determine a consellería con competencias en materia de educación.

Actualmente, no noso centro están vixentes estas medidas de atención á diversidade:

- **Medidas organizativas:** Refírense á forma na que están estruturados os agrupamentos para acadar a atención á diversidade.

- Permanencia dun ano máis é unha medida extraordinaria que ten o fin de facilitar a consecución das diversas competencias para un determinado curso.
- Programas de PMAR en 2º e 3º de E.S.O. Estes programas teñen a finalidade de que os alumnos acaden, mediante unha metodoloxía e uns contidos adaptados ás súas características e necesidades, u desenvolvemento competencial axeitado nos cursos de 2º e 3º da ESO. Podendo logo cursar 4º da Eso pola vía que esles escollan: (ensinanzas académicas ou aplicadas) e con iso o título de Graduado en Educación Secundaria.
- Formación Profesional Básica, dirixida aos alumnos que non cumpren os requisitos académicos mínimos para incorporarse a algunhas das medidas ou programas anteriores. Esta modalidade formativa permitiralles incorporarse ao mundo laboral, acadar título da ESO, e proseguir cursando ciclos formativos de grao medio.

- **Medidas curriculares:** Aplicaranse en calquera momento do proceso de ensinaza aprendizaxe como resposta a observacións diarias.

- Elaboración de actividades variadas e con diferente nivel de dificultade.
- Atención aos diferentes ritmos de aprendizaxe.
- Establecemento de agrupamentos que favorezan o traballo en grupo.
- Utilización de distintos recursos e materiais.
- Proposta de actividades de reforzo para o alumnado que non segue o ritmo de aprendizaxe do grupo.
- Proposta de actividades de ampliación para aqueloutros que van diante na súa aprendizaxe.

- Acción tutorial
- Apoios fóra do grupo ordinario para alumnos que o precisen tras realizar a avaliación inicial.
- Adaptacións do currículo ou reforzos educativos para alumnos con especiais dificultades
- Especial atención ao alumnado con necesidade específica de apoio educativo

## 12. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO QUE CORRESPONDA.

O elemento transversal co que se procurará traballar desde tódolos departamentos será o que anualmente se propón dende a biblioteca e que se aproba en Claustro, que este curso será: **“Universo”**. Ao longo do curso, e debido á situación sanitaria, as actividades concretas de actuación iranse perfilando.

Dende o departamento de matemáticas traballaranse os elementos transversais - especificados no artigo 4 do título preliminar do decreto- adaptando actividades e prestando sempre atención a que a metodoloxía empregada e as distintas situacións producidas no transcurso das sesións desta materia (proposta de actividades; traballo en grupo; distribución do alumnado en grupos; conclusións, valoracións e exposición de opinións por parte do alumnado; etc) permitan traballar algún dos seguintes elementos transversais:

a) A comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional. Promoverá a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos, o respecto por igual aos homes e ás mulleres, e ás persoas con discapacidade, e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia, racismo ou xenofobia. Evitaranse os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero, favorecendo a visibilidade da realidade homosexual, bisexual, transexual, transxénero e intersexual.

b) Seguindo as medidas que a consellería con competencias en materia de educación fomenta a este respecto, orientarase ao alumnado a participar en actividades que lle permitan afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo e o sentido crítico.

c) No ámbito da educación e a seguridade viaria, promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que os/as alumnos/as coñezan os seus dereitos e deberes como usuarios/as das vías, en calidade de peóns, viaxeiros/as e condutores/as de bicicletas ou vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

### 13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS.

- **Proxecto NOSA** (contémplase realización de saídas, organización de congreso científico, etc). Destinada a todo o alumnado de ESO e de BAC. Actividades previstas ao longo de todo o curso.
- Participación en **Olimpiada Matemática**. Destinada a 2º ESO, 1º BAC e 2º BAC. Datas sen precisar, á espera das convocatorias.
- **Proxecto Crop-Circles** (contémplase realización de saídas). Destinada a 1º ESO, 3º ESO e 4º ESO. Actividades previstas no terceiro trimestre.
- **Proxecto matemáticXs en acción**. Implicará a realización de saídas do centro, distribuídas ao longo do curso. Niveis: 1º-4º ESO, 1º-2º BAC.
- **Canguro matemático**. Destinada a todos os niveis da ESO e do Bacharelato. Actividade prevista para finais da 2ª avaliación.
- **Visita aos observatorios astronómicos** de Forcarei, Lalín e Santiago de Compostela. Destinada a todos os niveis da ESO e do Bacharelato.
- **Visita ás instalacións do grupo AlénSpace**, da Escola de Enxeñaría de Telecomunicacións da Universidade de Vigo. Probablemente nos meses de outubro e/ou novembro. Dirixida a 4º ESO e Bacharelato.
- Participación na actividade **Imatxina**, organizada pola Fundación EscolaRosalía e Afundación Obra Social Abanca. Probablemente no 2º ou 3º trimestre. Dirixida ao alumnado da ESO.

## 14. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Aínda que a programación é un documento vivo, pódese modificar sobre a marcha, é certo que trala aplicación real da mesma será cando dispoñamos dunha perspectiva máis completa.

Para introducir melloras na programación, ademais das conclusións extraídas nas sucesivas reunións dos membros do departamento e das conclusións do apartado 8, terán importancia as valoracións de aspectos como os recollidos na seguinte táboa:

ASPECTOS A AVALIAR	A D E S T A C I O N A R ... ...	A M E L L O R A R ... ...	P R O P O S T A S D E M E L L O R A P E R S O A L
Temporalización das unidades didácticas			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores das competencias usados nas rúbricas			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Atención á diversidade			
Uso das tic's			
Tratamento dos temas transversais en xeral			

## **15. ANEXO1: SECUENCIACIÓN DOS ESTANDARES DE APRENDIZAXE POR UNIDADES DIDÁCTICAS**

### **1ª AVALIACIÓN**

UNIDADE 1: SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS.

UNIDADE 2: ÁLXEBRA DE MATRICES.

UNIDADE 3: RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

UNIDADE 4: PROGRAMACIÓN LINEAL

UNIDADE 5: LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDADE.

### **2ª AVALIACIÓN**

UNIDADE 6: DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

UNIDADE 7: APLICACIONES DAS DERIVADAS.

UNIDADE 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

UNIDADE 9: INTEGRAIS.

### **3ª AVALIACIÓN**

UNIDADE 10: AZAR E PROBABILIDADE

UNIDADE 11: AS MOSTRAS ESTADÍSTICAS

UNIDADE 12: INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DA MEDIA.

UNIDADE 13: INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DUNHA PROPORCIÓN.

## UNIDADE 1: SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	EA currículo
<p><b>Sistemas de ecuacións lineais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas equivalentes.</li> <li>- Transformacións que manteñen a equivalencia.</li> <li>- Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado.</li> <li>- Interpretación xeométrica dun sistema de ecuacións con 2 ou 3 incógnitas segundo sexa compatible ou incompatible, determinado ou indeterminado.</li> </ul> <p>Sistemas graduados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformación dun sistema noutro equivalente graduado.</li> </ul>	<p>1. Dominar os conceptos e a nomenclatura asociados aos sistemas de ecuacións e as súas solucións (compatible, incompatible, determinado, indeterminado...), e interpretar xeometricamente sistemas de 2 e 3 incógnitas.</p>	<p>1.1. Recoñece se un sistema é incompatible ou compatible e, neste caso, se é determinado ou indeterminado.</p>	MACS2B2.2.1
		<p>1.2. Interpreta xeometricamente sistemas lineais de 2, 3 ou 4 ecuacións con 2 ou 3 incógnitas.</p>	MACS2B2.2.1
	<p><b>Método de Gauss</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo e resolución de sistemas polo método de Gauss.</li> </ul> <p>Sistemas de ecuacións dependentes dun parámetro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de discusión dun sistema de ecuacións.</li> <li>- Aplicación do método de Gauss á discusión de sistemas dependentes dun parámetro.</li> </ul>	<p>2. Coñecer e aplicar o método de Gauss para estudar e resolver sistemas de ecuacións lineais.</p>	<p>2.1. Resolve sistemas de ecuacións lineais polo método de Gauss.</p>
<p>2.2. Discute sistemas de ecuacións lineais dependentes dun parámetro polo método de Gauss.</p>			MACS2B2.2.1
<p><b>Resolución de problemas mediante ecuacións</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradución a sistema de ecuacións dun problema, resolución e interpretación da solución.</li> </ul>	<p>3. Resolver problemas alxébricos mediante sistemas de ecuacións.</p>	<p>3.1. Expresa alxébricamente un enunciado mediante un sistema de ecuacións, resólveo e interpreta a solución dentro do contexto do enunciado.</p>	MACS2B2.2.1

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Resolve sistemas de ecuacións lineais polo método de Gauss.
- Aplica os sistemas de ecuacións lineais á resolución de problemas extraídos das ciencias sociais.



## UNIDADE 2: ÁLXEBA DE MATRICES.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo
<p><b>Matrices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos: matriz fila, matriz columna, dimensión, matriz cadrada, trasposta, simétrica, triangular...</li> </ul> <p><b>Operacións con matrices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma, produto por un número, produto. Propiedades.</li> <li>- Resolución de ecuacións matriciais.</li> </ul> <p><b>Matrices cadradas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz unidade.</li> <li>- Matriz inversa doutra.</li> <li>- Obtención da inversa dunha matriz polo método de Gauss.</li> </ul>	<p>1. Coñecer e utilizar eficazmente as matrices, as súas operacións e as súas propiedades.</p>	1.1. Realiza operacións combinadas con matrices (elementais).	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		1.2. Calcula a inversa dunha matriz polo método de Gauss.	MACSB2.1.2 MACS2B2.1.3
		1.3. Resolve ecuacións matriciais.	MACSB2.1.2 MACS2B2.1.3
<p><b><math>n</math>-uplas de números reais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia e independencia lineal.</li> <li>- Obtención dunha <math>n</math>-upla combinación lineal doutras.</li> <li>- Constatación de se un conxunto de <math>n</math>-uplas é LD ou LI.</li> </ul> <p><b>Rango dunha matriz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención do rango dunha matriz por observación dos seus elementos (en casos evidentes).</li> <li>- Cálculo do rango dunha matriz polo método de Gauss.</li> </ul>	<p>2. Coñecer o significado de rango dunha matriz e calculalo mediante o método de Gauss.</p>	2.1. Calcula o rango dunha matriz numérica.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		2.2. Calcula o rango dunha matriz que depende dun parámetro.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		2.3. Relaciona o rango dunha matriz coa dependencia lineal das súas filas ou das súas columnas.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
<p><b>Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.</b></p>	<p>3. Resolver problemas alxébricos mediante matrices e as súas operacións.</p>	<p>3.1. Expresa un enunciado mediante unha relación matricial e, nese caso, resólveo e interpreta a solución dentro do contexto do enunciado.</p>	MACS2B2.1.1

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Domina as operacións básicas con matrices.
- Calcula a matriz inversa polo método de Gauss.
- Resolve ecuacións matriciais sinxelas.
- Calcula o rango dunha matriz polo método de Gauss.

## UNIDADE 3: RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	EA currículo
<p>Determinantes de ordes dous e tres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinantes de orde dous e de orde tres. Propiedades.</li> <li>- Cálculo de determinantes de orde tres pola regra de Sarrus.</li> </ul> <p>Determinantes de orde catro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor dunha matriz. Menor complementario e adxunto dun elemento dunha matriz cadrada. Propiedades.</li> <li>- Desenvolvemento dun determinante de orde catro polos elementos dunha liña.</li> </ul> <p>Rango dunha matriz mediante determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O rango dunha matriz como a máxima orde dos seus menores non nulos.</li> <li>- Determinación do rango dunha matriz a partir dos seus menores.</li> </ul> <p>Teorema de Rouché</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación do teorema de Rouché á discusión de sistemas de ecuacións.</li> </ul> <p>Regra de Cramer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación da regra de Cramer á resolución de sistemas determinados.</li> <li>- Aplicación da regra de Cramer á resolución de sistemas indeterminados.</li> </ul> <p>Sistemas homoxéneos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de sistemas homoxéneos.</li> </ul> <p>Discusión de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación do teorema de Rouché e da regra de Cramer á discusión e resolución de sistemas dependentes dun parámetro.</li> </ul> <p>Cálculo da inversa dunha matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión da inversa dunha matriz a partir dos adxuntos dos seus elementos. Cálculo.</li> </ul>	<p>1. Coñecer os determinantes, o seu cálculo e a súa aplicación á obtención do rango dunha matriz.</p>	1.1. Calcula determinantes de ordes $2 \times 2$ e $3 \times 3$ .	MACS2B2.1.3
		1.2. Recoñece as propiedades que se utilizan en igualdades entre determinantes (casos sinxelos).	MACS2B2.1.3
		1.3. Calcula o rango dunha matriz.	MACS2B2.1.3
		1.4. Discute o rango dunha matriz dependente dun parámetro.	MACS2B2.1.3
	<p>2. Calcular a inversa dunha matriz mediante determinantes. Aplícalo á resolución de ecuacións matriciais.</p>	2.1. Recoñece a existencia ou non da inversa dunha matriz e calcúlala de ser o caso.	MACS2B2.1.3
		2.2. Expresa matricialmente un sistema de ecuacións e, se é posible, resólveo achando a inversa da matriz dos coeficientes.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
	<p>3. Coñecer o teorema de Rouché e a regra de Cramer e utilízalos para a discusión e resolución de sistemas de ecuacións.</p>	3.1. Aplica o teorema de Rouché para dilucidar como é un sistema de ecuacións lineais con coeficientes numéricos.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		3.2. Aplica a regra de Cramer para resolver un sistema de ecuacións lineais con solución única.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		3.3. Estuda e resolve, se é o caso, un sistema de ecuacións lineais con coeficientes numéricos.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3
		3.4. Discute e resolve un sistema de ecuacións dependente dun parámetro.	MACS2B2.1.2 MACS2B2.1.3

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula a matriz inversa por menores complementarios.
- Calcula o rango dunha matriz por menores complementarios.
- Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais utilizando o teorema de Rouché e a regra de Cramer.

## UNIDADE 4: PROGRAMACIÓN LINEAL

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	EA currículo
<p>Elementos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función obxectivo.</li> <li>- Definición de restricións.</li> <li>- Rexión de validez.</li> </ul> <p>Representación gráfica dun problema de programación lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica das restricións mediante semiplanos.</li> <li>- Representación gráfica do recinto de validez mediante intersección de semiplanos.</li> <li>- Situación da función obxectivo sobre o recinto de validez para encontrar a solución óptima.</li> </ul> <p>Álgebra e programación lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradución á linguaxe alxébrica de enunciados susceptibles de ser interpretados como problemas de programación lineal e a súa resolución.</li> </ul>	<p>1. Dados un sistema de inecuacións lineais e unha función obxectivo, <math>G</math>, representar o recinto de solucións factíbeis e optimizar <math>G</math>.</p>	<p>1.1. Representa o semiplano de solucións dunha inecuación lineal ou identifica a inecuación que corresponde a un semiplano.</p>	MACS2B2.2.2
		<p>1.2. A partir dun sistema de inecuacións, constrúe o recinto de solucións e interprétaas como tales.</p>	MACS2B2.2.2
		<p>1.3. Resolve un problema de programación lineal con dúas incógnitas descrito de forma meramente alxébrica.</p>	MACS2B2.2.2
	<p>2. Resolver problemas de programación lineal dados mediante un enunciado, enmarcando a solución dentro deste.</p>	<p>2.1. Resolve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado sinxelo.</p>	MACS2B2.2.2
		<p>2.2. Resolve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado algo complexo.</p>	MACS2B2.2.2

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Representa unha rexión factíbeis a partir dunhas restricións dadas, calcula os seus vértices e localiza os puntos de dita rexión nos que se optimiza unha certa función obxectivo.
- Aplica a programación lineal para resolver problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais.

## UNIDADE 5: LÍMITES DE FUNCIÓNS. CONTINUIDADE.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo	
<p>Límite dunha función</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Límite dunha función cando <math>x \rightarrow +\infty</math>, <math>x \rightarrow -\infty</math> ou <math>x \rightarrow a</math></li> <li>- Representación gráfica.</li> <li>- Límites laterais.</li> <li>- Operacións con límites finitos.</li> </ul> <p>Expresións infinitas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infinitos da mesma orde.</li> <li>- Infinito de orde superior a outro.</li> <li>- Operacións con expresións infinitas.</li> </ul> <p>Cálculo de límites</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de límites inmediatos (operacións con límites finitos evidentes ou comparación de infinitos de distinta orde).</li> <li>- Indeterminación. Expresións indeterminadas.</li> <li>- Cálculo de límites cando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocientes de polinomios ou doutras expresións infinitas.</li> <li>- Diferenzas de expresións infinitas.</li> <li>- Potencias.</li> </ul> </li> <li>- Cálculo de límites cando <math>x \rightarrow a^-</math>, <math>x \rightarrow a^+</math>, <math>x \rightarrow a</math>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocientes.</li> <li>- Diferenzas.</li> <li>- Potencias sinxelas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Continuidade. Descontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuidade nun punto. Causas de descontinuidade.</li> <li>- Continuidade nun intervalo.</li> </ul>	<p>1. Comprender o concepto de límite nas súas distintas versións de modo que se asocie a cada un deles unha representación gráfica adecuada.</p>	<p>1.1. Representa graficamente límites descritos analiticamente.</p>	<p>MACS2B3.1.1 MACS2B3.1.2 MACS2B3.1.3</p>	
			<p>1.2. Representa analiticamente límites de funcións dadas graficamente.</p>	<p>MACS2B3.1.1 MACS2B3.1.2 MACS2B3.1.3</p>
		<p>2. Calcular límites de diversos tipos a partir da expresión analítica da función.</p>	<p>2.1. Calcula límites inmediatos que só requiren coñecer os resultados operativos e comparar infinitos.</p>	<p>MACS2B3.1.1 MACS2B3.1.2 MACS2B3.1.3</p>
			<p>2.2. Calcula límites (<math>x \rightarrow +\infty</math> ou <math>x \rightarrow -\infty</math>) de cocientes, de diferenzas e de potencias.</p>	<p>MACS2B3.1.1 MACS2B3.1.2 MACS2B3.1.3</p>
			<p>2.3. Calcula límites (<math>x \rightarrow c</math>) de cocientes, de diferenzas e de potencias distinguindo, se o caso o esixe, cando <math>x \rightarrow c^+</math> e cando <math>x \rightarrow c^-</math>.</p>	<p>MACS2B3.1.1 MACS2B3.1.2 MACS2B3.1.3</p>
		<p>3. Coñecer o concepto de continuidade nun punto, relacionándoo coa idea de límite, e identificar a causa da descontinuidade. Estender o concepto á continuidade nun intervalo.</p>	<p>3.1. Recoñece se unha función é continua nun punto ou, se non o é, a causa da descontinuidade.</p>	<p>MACS2B3.1.3</p>
	<p>3.2. Determina o valor dun parámetro para que unha función definida «a anacos» sexa continua no «punto de empalme».</p>		<p>MACS2B3.1.3</p>	

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula límites, aplicando as técnicas básicas para evitar indeterminacións.
- Estuda a continuidade dunha función sinxela definida a cachos nun punto e, se é o caso, interpreta os diferentes tipos de descontinuidades.

## UNIDADE 6: DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	EA currículo
<p>Derivada dunha función nun punto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxa de variación media.</li> <li>- Derivada dunha función nun punto. Interpretación. Derivadas laterais.</li> <li>- Obtención da derivada dunha función nun punto a partir da definición.</li> <li>- Estudo da derivabilidade dunha función nun punto estudando as derivadas laterais.</li> </ul> <p>Derivabilidade das funcións definidas «a anacos»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo da derivabilidade dunha función definida a anacos no punto de empalme.</li> <li>- Obtención da súa función derivada a partir das derivadas laterais.</li> </ul> <p>Función derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivadas sucesivas.</li> <li>- Representación gráfica aproximada da función derivada doutra dada pola súa gráfica.</li> </ul> <p>Regras de derivación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras de derivación das funcións elementais e dos resultados operativos.</li> </ul>	<p>1. Dominar os conceptos asociados á derivada dunha función: derivada nun punto, derivadas laterais, función derivada...</p>	1.1. Asocia a gráfica dunha función á da súa función derivada.	MACS2B3.2.1
		1.2. Acha a derivada dunha función nun punto a partir da definición (límite do cociente incremental).	MACS2B3.2.1
		1.3. Estuda a derivabilidade dunha función definida «a anacos», recorrendo ás derivadas laterais no «punto de empalme».	MACS2B3.2.1
<p>Reglas de derivación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras de derivación das funcións elementais e dos resultados operativos.</li> </ul>	<p>2. Coñecer as regras de derivación e utilízalas para achar a función derivada doutra.</p>	2.1. Acha a derivada dunha función na que interveñen potencias, produtos e cocientes.	MACS2B3.2.1
		2.2. Acha a derivada dunha función composta.	MACS2B3.2.1

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula, empregando a definición, a derivada dunha función polinómica sinxela nun punto.
- Estuda a derivabilidade dunha función sinxela definida a cachos nun punto.
- Calcula a derivada de funcións utilizando as regras de derivación básicas.

## UNIDADE 7: APLICACIÓNS DAS DERIVADAS

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	EA currículo
<p>Aplicacións da primeira derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención da tanxente a unha curva nun dos seus puntos.</li> <li>- Identificación de puntos ou intervalos nos que a función é crecente (decrecente).</li> <li>- Obtención de máximos e mínimos relativos.</li> </ul>	<p>1. Achar a ecuación da recta tanxente a unha curva nun dos seus puntos.</p>	<p>1.1. Dada unha función, acha a ecuación da recta tanxente nun dos seus puntos.</p>	<p>MACS2B3.2.1</p>
<p>Aplicacións da segunda derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de puntos ou intervalos nos que a función é cóncava ou convexa.</li> <li>- Obtención de puntos de inflexión.</li> </ul>	<p>2. Coñecer as propiedades que permiten estudar crecementos, decrecementos, máximos e mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., e sabelas aplicar en casos concretos.</p>	<p>2.1. Dada unha función, sabe decidir se é crecente ou decrecente, cóncava ou convexa, nun punto ou nun intervalo, obtén os seus máximos e mínimos relativos e os seus puntos de inflexión.</p>	<p>MACS2B3.2.1</p>
<p>Optimización de funcións</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo dos extremos dunha función nun intervalo.</li> <li>- Optimización de funcións definidas mediante un enunciado.</li> </ul>	<p>3. Dominar as estratexias necesarias para optimizar unha función.</p>	<p>3.1. Dada unha función mediante a súa expresión analítica ou mediante un enunciado, encontra en que casos presenta un máximo ou un mínimo.</p>	<p>MACS2B3.2.2</p>

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Aplica as derivadas para resolver problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais nos que se traballa con funcións definidas de maneira única ou en dous cachos.
- Aplica as derivadas para calcular extremos relativos, intervalos de monotonía, ou puntos de inflexión de funcións dadas.

## UNIDADE 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo
Ferramentas básicas para a construción de curvas - Dominio de definición, simetrías, periodicidade. - Ramas infinitas: asíntotas e ramas parabólicas. - Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes cos eixes... Representación de funcións - Representación de funcións polinómicas. - Representación de funcións racionais. - Representación doutros tipos de funcións.	1. Coñecer o papel que desempeñan as ferramentas básicas da análise (límites, derivadas...) na representación de funcións e dominar a representación sistemática de funcións polinómicas, racionais, con radicais, exponenciais, trigonométricas...	1.1. Representa funcións polinómicas.	MACS2B3.2.1
		1.2. Representa funcións racionais.	MACS2B3.2.1
		1.3. Representa funcións trigonométricas.	MACS2B3.2.1
		1.4. Representa funcións exponenciais.	MACS2B3.2.1
		1.5. Representa outros tipos de funcións.	MACS2B3.2.1

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Aplica os límites e as derivadas para chegar á representación gráfica dunha función polinómica ou racional, previo estudo da mesma.

## UNIDADE 9: INTEGRAIS.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo
Primitiva dunha función - Cálculo de primitivas de funcións elementais. - Cálculo de primitivas de funcións compostas	1. Coñecer o concepto e a nomenclatura das primitivas (integrais indefinidas) e dominar a súa obtención (para funcións elementais e algunhas funcións compostas).	1.1. Acha a primitiva (integral indefinida) dunha función elemental.	Non se corresponde exactamente con ningún EA
		1.2. Acha a primitiva dunha función na que deba realizar unha substitución sinxela.	Non se corresponde exactamente con ningún EA
Área baixo unha curva - Relación analítica entre a función e a área baixo a curva. - Identificación da magnitude que representa a área baixo a curva dunha función concreta. (Por exemplo: baixo unha función $v-t$ , a área significa $v \cdot t$ , é dicir, espazo percorrido.) Teorema fundamental do cálculo - Dada a gráfica dunha función $y = f(x)$ , elixir correctamente, entre varias, a gráfica de $y = F(x)$ , sendo $F(x) = \int_a^x f(x) dx$ . - Construción aproximada da gráfica de $\int_a^x f(x) dx$ a partir da gráfica de $y = f(x)$ . Regra de Barrow - Aplicación da regra de Barrow para o cálculo automático de integrais definidas. Área encerrada por unha curva - O signo da integral. Diferenza entre “integral” e “área encerrada pola curva”. - Cálculo da área encerrada entre unha curva, o eixe $X$ e dúas abscisas. - Cálculo da área encerrada entre dúas curvas.	2. Coñecer o proceso de integración e a súa relación coa área baixo unha curva.	2.1. Asocia unha integral definida á área dun recinto sinxelo.	MACS2B3.3.2
		2.2. Coñece a regra de Barrow e aplícaa ao cálculo das integrais definidas.	MACS2B3.3.1
	3. Dominar o cálculo de áreas comprendidas entre dúas curvas e o eixe $X$ nun intervalo.	3.1. Acha a área do recinto limitado por unha curva e o eixe $X$ nun intervalo.	MACS2B3.2.1 MACS2B3.2.2
		3.2. Acha a área comprendida entre dúas curvas.	MACS2B3.2.1 MACS2B3.2.2

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula integrais inmediatas que dan por resultado primitivas de tipo polinómico, exponencial, logarítmico ou radical.
- Aplica a regra de Barrow para calcular integrais definidas.
- Aplica as integrais definidas para determinar, en casos sinxelos, áreas de recintos planos.



## UNIDADE 10: AZAR E PROBABILIDADE

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo	
<p>Sucesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operacións e propiedades.</li> <li>- Recoñecemento e obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos...</li> <li>- Propiedades das operacións con sucesos. Leis de Morgan.</li> </ul> <p>Lei dos grandes números</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia absoluta e frecuencia relativa dun suceso.</li> <li>- Frecuencia e probabilidade. Lei dos grandes números.</li> <li>- Propiedades da probabilidade.</li> <li>- Xustificación das propiedades da probabilidade.</li> </ul> <p>Lei de Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación da lei de Laplace para o cálculo de probabilidades sinxelas.</li> <li>- Recoñecemento de experiencias nas que non se pode aplicar a lei de Laplace.</li> </ul>	<p>1. Coñecer e aplicar a linguaxe dos sucesos e a probabilidade asociada a eles así como as súas operacións e propiedades.</p>	<p>1.1. Expresa mediante operacións con sucesos un enunciado.</p>	<p>MACS2B4.1.1 MACS2B4.1.2</p>	
		<p>1.2. Aplica as leis da probabilidade para obter a probabilidade dun suceso a partir das probabilidades doutros.</p>	<p>MACS2B4.1.1 MACS2B4.1.2</p>	
	<p>Probabilidade condicionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia e independencia de dous sucesos.</li> <li>- Cálculo de probabilidades condicionadas.</li> </ul> <p>Fórmula da probabilidade total</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades totais.</li> </ul> <p>Fórmula de Bayes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades «a posteriori».</li> </ul> <p>Táboas de continxencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidade de visualizar graficamente procesos e relacións probabilísticos: táboas de continxencia.</li> <li>- Manexo e interpretación das táboas de continxencia para formular e resolver algúns tipos de problemas de probabilidade.</li> </ul> <p>Diagrama en árbore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidade de visualizar graficamente procesos e relacións probabilísticos.</li> <li>- Utilización do diagrama en árbore para describir o proceso de resolución de problemas con experiencias compostas. Cálculo de probabilidades totais e probabilidades «a posteriori».</li> </ul>	<p>2. Coñecer os conceptos de probabilidade condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidade total e probabilidade «a posteriori» e utilízaos para calcular probabilidades.</p>	<p>2.1. Aplica os conceptos de probabilidade condicionada e independencia de sucesos para achar relacións teóricas entre eles.</p>	<p>MACS2B4.1.3 MACS2B4.1.4</p>
			<p>2.2. Calcula probabilidades formuladas mediante enunciados que poden dar lugar a unha táboa de continxencia.</p>	<p>MACS2B4.1.3 MACS2B4.1.4</p>
			<p>2.3. Calcula probabilidades totais ou «a posteriori» utilizando un diagrama en árbore ou as fórmulas correspondentes.</p>	<p>MACS2B4.1.3 MACS2B4.1.4</p>

## **MÍNIMOS ESIXIBLES**

- Manexa as operacións con sucesos e coñece as súas propiedades básicas.
- Coñece as propiedades fundamentais da probabilidade.
- Utiliza a regra de Laplace para calcular probabilidades en experimentos aleatorios con resultados equiprobables.
- Calcula probabilidades condicionadas.
- Calcula probabilidades en problemas de contexto real utilizando probabilidades totales ou a fórmula de Bayes.

## UNIDADE 11: AS MOSTRAS ESTADÍSTICAS

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	EA currículo
<p>Poboación e mostra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O papel das mostras.</li> <li>- Por que se recorre ás mostras? Identificación, en cada caso, dos motivos polos que un estudo se analiza a partir dunha mostra en vez de sobre a poboación ao completo.</li> </ul> <p>Características relevantes dunha mostra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño. Constatación do papel que xoga o tamaño da mostra.</li> <li>- Aleatoriedade. Distinción de mostras aleatorias doutras que non o son.</li> </ul> <p>Mostraxe. Tipos de mostraxe aleatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostraxe aleatoria simple.</li> <li>- Mostraxe aleatoria sistemática.</li> <li>- Mostraxe aleatoria estratificada.</li> <li>- Utilización dos números aleatorios para obter ao azar un número de entre <math>N</math>.</li> </ul>	<p>1. Coñecer o papel das mostras, as súas características, o proceso da mostraxe e algúns dos distintos modos de obter mostras aleatorias (sorteo, sistemático, estratificado).</p>	<p>1.1. Identifica cando un colectivo é poboación ou é mostra, razoa por que se debe recorrer a unha mostra nunha circunstancia concreta, comprende que unha mostra debe ser aleatoria e dun tamaño adecuado ás circunstancias da experiencia.</p>	<p>MACS2B4.2.1 MACS2B4.3.2 MACS2B4.3.3</p>
		<p>1.2. Describe, calculando os elementos básicos, o proceso para realizar unha mostraxe por sorteo, sistemático ou estratificado.</p>	<p>MACS2B4.2.1 MACS2B4.3.2 MACS2B4.3.3</p>

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Distingue poboación de mostra.
- Elixe axeitadamente e xustifica o método de mostraxe elixido para un estudo estatístico determinado.

## UNIDADE 12: INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DA MEDIA.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	EA currículo
<p>Distribución normal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexo destro da distribución normal.</li> <li>- Obtención de intervalos característicos.</li> </ul> <p>Teorema central do límite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamento das medias das mostras de tamaño <math>n</math>: teorema central do límite.</li> <li>- Aplicación do teorema central do límite para a obtención de intervalos característicos para as medias mostrais.</li> </ul> <p>Estadística inferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación puntual e estimación por intervalo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Intervalo de confianza.</li> <li>. Nivel de confianza.</li> </ul> </li> <li>- Descrición de como inflúe o tamaño da mostra nunha estimación: como varían o intervalo de confianza e o nivel de confianza.</li> </ul> <p>Intervalo de confianza para a media</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos de confianza para a media.</li> </ul> <p>Relación entre o tamaño da mostra, o nivel de confianza e a cota de erro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo do tamaño da mostra que debe utilizarse para realizar unha inferencia con certas condicións de erro e de nivel de confianza.</li> </ul>	1. Coñecer as características da distribución normal, interpretar os seus parámetros e utilizala para calcular probabilidades con axuda das táboas.	<p>1.1. Calcula probabilidades nunha distribución <math>N(\sigma, \mu)</math>.</p> <p>1.2. Obtén o intervalo característico (<math>\mu \pm k</math>) correspondente a certa probabilidade.</p>	<p>MACS2B4.3.1</p> <p>MACS2B4.2.2 MACS2B4.3.1</p>
	2. Coñecer e aplicar o teorema central do límite para describir o comportamento das medias das mostras de certo tamaño extraídas dunha poboación de características coñecidas.	<p>2.1. Describe a distribución das medias mostrais correspondentes a unha poboación coñecida (con <math>n \geq 30</math> ou ben coa poboación normal), e calcula probabilidades relativas a elas.</p> <p>2.2. Acha o intervalo característico correspondente ás medias de certo tamaño extraídas de certa poboación e correspondente a unha probabilidade.</p>	<p>MACS2B4.2.3</p> <p>MACS2B4.2.5</p>
	3. Coñecer, comprender e aplicar a relación que existe entre o tamaño da mostra, o nivel de confianza e o erro máximo admisible na construción de intervalos de confianza para a media.	3.1. Constrúe un intervalo de confianza para a media coñecendo a media mostral, o tamaño da mostra e o nivel de confianza.	MACS2B4.2.4 MACS2B4.2.5 MACS2B4.3.3
		3.2. Calcula o tamaño da mostra ou o nivel de confianza cando se coñecen os demais elementos do intervalo.	MACS2B4.2.6 MACS2B4.3.3

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula probabilidades en poboacións normais.
- Coñece os estimadores da media nunha poboación normal, así como a súa distribución.
- Constrúe intervalos de confianza para a media dunha poboación normal.

## UNIDADE 13: INFERENCIA ESTATÍSTICA. ESTIMACIÓN DUNHA PROPORCIÓN.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	EA currículo	
<p><b>Distribución binomial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproximación á normal.</li> <li>- Cálculo de probabilidades nunha distribución binomial mediante a súa aproximación á normal correspondente.</li> </ul> <p><b>Distribución de proporcións mostrais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos característicos para as proporcións mostrais.</li> </ul> <p><b>Intervalo de confianza para unha proporción (ou unha probabilidade)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de intervalos de confianza para a proporción.</li> <li>- Cálculo do tamaño da mostra que debe utilizarse para realizar unha inferencia sobre unha proporción con certas condicións de erro máximo admisible e de nivel de confianza.</li> </ul>	<p>1. Coñecer as características da distribución binomial <math>B(n, p)</math>, a obtención dos parámetros, <math>\mu</math> e <math>\sigma</math> e a súa similitude cunha normal <math>N(np, \sqrt{npq})</math> cando <math>n \cdot p \geq 5</math>.</p>	<p>1.1. Dada unha distribución binomial, recoñece a posibilidade de aproximala por unha normal, obtén os seus parámetros e calcula probabilidades a partir dela.</p>	<p>MACS2B4.2.2 MACS2B4.3.1</p>	
	<p>2. Coñecer, comprender e aplicar as características da distribución das proporcións mostrais e calcular probabilidades relativas a elas.</p>	<p>2.1. Describe a distribución das proporcións mostrais correspondente a unha poboación coñecida e calcula probabilidades relativas a ela.</p>	<p>MACS2B4.2.3</p>	
		<p>2.2. Para certa probabilidade, acha o intervalo característico correspondente das proporcións en mostras de certo tamaño.</p>	<p>MACS2B4.2.5</p>	
		<p>3. Coñecer, comprender e aplicar a relación que existe entre o tamaño da mostra, o nivel de confianza e o erro máximo admisible na construción de intervalos de confianza para proporcións e probabilidades.</p>	<p>3.1. Constrúe un intervalo de confianza para a proporción (ou a probabilidade) coñecendo unha proporción mostral, o tamaño da mostra e o nivel de confianza.</p>	<p>MACS2B4.2.4 MACS2B4.2.5 MACS2B4.3.3</p>
			<p>3.2. Calcula o tamaño da mostra ou o nivel de confianza cando se coñecen os demais elementos do intervalo.</p>	<p>MACS2B4.2.6 MACS2B4.3.3</p>

### MÍNIMOS ESIXIBLES

- Calcula probabilidades dunha distribución binomial aproximando pola normal.
- Determina a proporción de éxitos nunha mostra dunha poboación Bernouilli.
- Coñece os estimadores da proporción de éxitos dunha poboación Bernouilli, así como a súa distribución.
- Constrúe intervalos de confianza para a proporción de éxitos dunha poboación Bernouilli

### SITUACIÓNS DE CONFINAMENTO

- Corentena dun alumno/a durante un período curto de tempo

Enviarase de forma periódica e a través da aula virtual, edixgal ou classroom tódalas actividades e explicacións necesarias que conduzan á adquisición dos coñecementos que estaban programados, de forma que non supoña unha desfase con respecto ao resto dos compañeiros/as. Así mesmo ao retorno ao centro farase un seguimento do alumno/a para asegurarse que non exista unha diferenza de coñecementos adquiridos entre a persoa e o resto da clase.

A avaliación, durante a corentena, será tamén a través das plataformas mediante a realización e entrega de traballos ou boletíns de exercicios relacionados coa materia que corresponda e tamén mediante exames online similares aos que se farían en clase.

- Corentena dun profesor durante un período curto de tempo

Enviarase de forma periódica e a través da aula virtual, edixgal ou classroom tódalas actividades e explicacións necesarias que conduzan á adquisición dos coñecementos que estaban programados, de forma que na hora de clase correspondente a esa materia, o alumnado poida realizar as actividades e posteriormente envialas ao profesor.

A avaliación, durante a corentena, será tamén a través das plataformas mediante a realización e entrega de traballos ou boletíns de exercicios relacionados coa materia que corresponda e tamén mediante exames online similares aos que se farían en clase.

- Confinamento de toda a comunidade educativa

As plataformas aula virtual, edixgal ou classroom serán as canles de comunicación entre o alumnado e os profesores, de forma que se poida seguir da forma mais normal, dentro da excepcionalidade, posible.

O profesorado contactará cos alumnos/as para explicación de materia e o envío das actividades que considere oportunas para a adquisición dos coñecementos que estaban programados.

A avaliación será tamén a través das plataformas mediante a realización e entrega de traballos ou boletíns de exercicios relacionados coa materia que corresponda e tamén mediante exames online similares aos que se farían en clase.