

***EPAPU STA M^a DE
CARANZA
FERROL***

***PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DO DEPARTAMENTO DE***

MATEMÁTICAS

Curso 2023 - 24

ÍNDICE

1. *Membros do Departamento e niveis que imparten* (páx. 3)
2. *Educación básica de persoas adultas: Ámbitos da Competencia matemática e da ciencia e tecnoloxía. Competencias na ESA semipresencial. Orientacións metodolóxicas* (páx. 4)
3. *Obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe, Competencias e temporalidade:* (páx. 7)
 - 3.1 *Módulo 1* (páx. 8)
 - 3.2 *Módulo 2* (páx. 21)
 - 3.3 *Módulo 3* (páx. 33)
 - 3.4 *Módulo 4* (páx. 45)
4. *Programación didáctica de Bacharelato* (páx. 59)
 - 4.1 *Materias Optativas:* (páx. 60)
 - 4.1.1 *Tecnoloxías da Información e da Comunicación I (1º BAC)* (páx. 60)
 - 4.1.2 *Tecnoloxías da Información e da Comunicación II (2º BAC)* (páx. 68)
 - 4.1.3 *Métodos Estatísticos e Numéricos* (páx. 71)
 - 4.2 *Bacharelato de Ciencias e Tecnoloxía [Materias propias da modalidade]* (páx. 75)
 - 4.2.1 *Matemáticas I 1º BAC* (páx. 82)
 - 4.2.2 *Matemáticas II 2º BAC* (páx. 88)
 - 4.3 *Bacharelato de Humanidades e CC SS [Materias propias da modalidade]* (páx. 92)
 - 4.3.1 *Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I 1º BAC* (páx. 93)
 - 4.3.2 *Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II 2º BAC* (páx. 98)
5. *Criterios de cualificación e puntuación en ESA e BAC* (páx. 102)
6. *Procedementos e instrumentos de avaliación* (páx. 103)
7. *Tratamento do fomento da lectura* (páx. 104)
8. *Tratamento do fomento das TIC* (páx. 104)
9. *Plans de traballo para superación de materias pendentes* (páx. 104)
10. *Metodoloxía didáctica* (páx. 104)
11. *Materiais e recursos didácticos* (páx. 105)
12. *Programación de temas transversais* (páx. 105)
13. *Medidas de atención á diversidade* (páx. 105)
14. *Actividades complementarias e extraescolares* (páx. 106)
15. *Procedementos para avaliar a propia programación didáctica* (páx. 99)
16. *Constancia de información ao alumnado e as familias* (páx. 99)
17. *Probas de Nivel* (páx. 99)
18. *Conformidade dos membros do departamento* (páx. 99)

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 3 de 106

1.- MEMBROS DO DEPARTAMENTO E MATERIAS QUE IMPARTEN

	Materias / Módulos
<i>Pedro A. Pazos García (Xefe de departamento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas Aplicadas ás CCSS I - 1º BAC (2grupos) • Matemáticas Aplicadas ás CCSS II - 2º BAC (2grupos) • Tecnoloxías da Información e da Comunicación I 1ºBAC (4 grupos) • Tecnoloxías da Información e da Comunicación II 2ºBAC (4 grupos)
<i>Raúl Rico Pena (Director)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas II 2º BAC (2grupos)
<i>Francisco Argüeso Alejandro</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas I 1º BAC (2grupos) • Ámbito científico tecnolóxico Módulo 1 semipresencial (1grupo) • Ámbito científico tecnolóxico Módulo 3 semipresencial (2grupo) • Materias non reguladas: Obradoiro de cálculo. (1grupo) • Materias non reguladas: Obradoiro de iniciación á informática. (1grupo) • Outras materias que non corresponden a este departamentos
<i>Nieves Rodríguez Varela</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ámbito científico tecnolóxico Módulo 1 presencial (1grupo) • Ámbito científico tecnolóxico Módulo 2 semipresencial (1grupo) • Métodos Estatísticos e Numéricos 2º BAC (1grupos) • Materia non regulada: Iniciación á informática (1grupo) • Outras materias que non corresponden a este departamento

* Os Ámbitos de ESA son cursos que rematan en xaneiro e volvese a impartir en febreiro. Esperamos que a asignación na ESA semipresencial non varíe e o grupo de presencial módulo1 pase a ser en febreiro módulo2.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 4 de 106

2.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ESA (ámbito científico-tecnolóxico) Introducción, Competencias e Metodoloxía

O ámbito científico-tecnolóxico ten como finalidade que o alumnado se capacite para ofrecer unha explicación lóxica do mundo físico e adquira unha cultura científica básica que constitúa a base para a adquisición de novos coñecementos desde unha visión global e integradora da realidade.

O consecuente proceso de alfabetización científica contribuirá á comprensión de fenómenos naturais, de problemas que atopan solucións no desenvolvemento científico e tecnolóxico e de actitudes responsables dirixidas a sentar as bases dun desenvolvemento sustentable.

2.1 Competencias

As achegas deste ámbito científico-tecnolóxico á adquisición das Competencias da educación para persoas adultas son:

x Comunicación lingüística (CCL)

A aprendizaxe deste ámbito científico-tecnolóxico require a práctica de distintas destrezas adquiridas ao longo da vida mediante o uso da lingua, que implican o manexo de diferentes modalidades de comunicación e o acceso a múltiples soportes de información, con textos en varios formatos, nos que se empregan diversas linguaxes e sistemas de representación, agora aplicados ao contexto científico, tendo sempre presente, ademais, que a linguaxe é un instrumento humano básico porque permite razoar.

x Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

Tanto a interpretación de sucesos, feitos e acontecementos como a experimentación no ámbito das ciencias naturais e da tecnoloxía implican a comprensión e a utilización do sistema numérico, a realización de cálculos, a estimación e o cálculo de magnitudes, a situación no espazo, o tratamento e a representación da información e a valoración do azar e a probabilidade. Necesitan a aplicación do razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos nos seus respectivos contextos, demostrando os resultados matemáticos e valorando as solucións pola súa fiabilidade e veracidade.

x Competencia dixital (CD)

O estudo das ciencias naturais e a aplicación de procedementos característicos do desenvolvemento tecnolóxico e da investigación científica demandan o uso habitual das novas tecnoloxías da información e a comunicación. Precisan incrementar as habilidades de procura, selección e recompilación de información e desenvolver unha actitude crítica para analizar e interpretar a validez e fiabilidade do contido, co fin de resolver problemas, avaliar novas fontes de información e motivar a curiosidade polo coñecemento.

x Aprender a aprender (CAA)

A metodoloxía didáctica deste ámbito científico-tecnolóxico prepara para formarse permanentemente ao longo da vida ao propoñer que o alumnado aprenda a observar e propoñer cuestións sobre a realidade, a informarse, a estudar, a realizar unha elaboración persoal do coñecemento, a reflexionar e a elaborar respostas aos fenómenos naturais e tecnolóxicos que aparecen na súa vida cotiá. Todo iso esperta a curiosidade, incrementa a motivación e impulsa o desexo continuo de incorporar novos coñecementos.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 5 de 106

x Competencias sociais e cívicas (CSC)

O ámbito científico-tecnolóxico afianza a capacidade de identificar, interpretar, apreciar e axuizar acontecementos, feitos, comportamentos, hábitos e valores para relacionarse co medio desde o respecto, mediante o diálogo, a cooperación e a participación a nivel local, nacional e europeo. Propón aprendizaxes para a toma de decisións ben fundamentadas e argumentadas, para a comprensión e expresión de diferentes puntos de vista. Propón estratexias para alcanzar o benestar persoal e colectivo.

x Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)

Este ámbito científico-tecnolóxico fomenta a capacidade de transformar ideas en actos, partindo de habilidades e destrezas persoais, ao abordar contidos, estratexias metacognitivas, procedementos e proxectos que dotan ás persoas adultas de recursos para desenvólense adecuadamente e afrontaren de maneira autónoma retos persoais, sociais, académicos e laborais de moi diversa índole. Consecuentemente, promóvense actitudes para aproveitar a información, desenvolver ideas, resolver problemas e presentar conclusións innovadoras.

x Conciencia e expresións culturais (CCEC)

Este ámbito científico-tecnolóxico realiza achegas importantes á competencia en conciencia e expresións culturais ao propoñer a reflexión e a posta en práctica de actitudes de respecto, aceptación e goce das diferentes manifestacións culturais e artísticas, valorando a liberdade de expresión, o dereito á diversidade cultural e o diálogo entre culturas e sociedades, pasadas e actuais, locais e universais, cun espírito aberto, positivo e solidario.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 6 de 106

2.- 2 ORIENTACIÓNS METODOLÓXICAS

A metodoloxía didáctica terá como finalidade a ampliación das Competencias en relación cos contidos deste ámbito científico-tecnolóxico e fundamentarase na aplicación do método científico que leva a capacitación para cuestionar, identificar problemas, formular hipóteses, planificar e realizar accións, recoller e organizar información relevante, sistematizar coñecemento, analizar resultados, tirar conclusións e comunicalas correctamente.

Tratarase de involucrar o alumnado nunha aprendizaxe baseada no desenvolvemento de proxectos de investigación relacionados con situacións reais, concretas e significativas que permiten a comprensión e análise crítica de problemas que afectan á sociedade actual na vertente natural e ambiental, valorando o desenvolvemento sustentable do planeta. Potenciar a habilidade de formular, expor, interpretar e resolver problemas é fundamental xa que permite ás persoas desenvolveren os procesos cognitivos necesarios para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares reais.

O proceso da resolución de problemas deberá potenciar a habilidade para entender diferentes formulacións e implementar plans prácticos, revisar os procedementos de procura de solucións e expor as aplicacións dese coñecemento e desas habilidades a diversas situacións da vida real, así como fomentar a autonomía para establecer hipóteses e contrastalas, e para deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

Os procedementos de ensino e aprendizaxe irán encamiñados a sistematizar o coñecemento sobre o mundo natural a través da construción de conceptos e das relacións entre eles, a buscar modelos explicativos que permitan comprender mellor a natureza e, en definitiva, á construción de saber científico extensible a outros ámbitos de coñecemento.

O uso das tecnoloxías da información e da comunicación terá gran importancia neste proceso, tanto na procura, selección e comunicación da información, como na comprensión mediante a simulación de procesos. A utilización das aplicacións virtuais interactivas deberán xogar un papel crucial, porque proporcionan alternativas aos laboratorios tradicionais e constitúen a única forma de estudar, de maneira experimental, algúns procesos de difícil execución práctica.

As tecnoloxías da información e a comunicación han de ser unha ferramenta fundamental para sustentar as investigacións, fundamentar os traballos e profundar na terminoloxía científica. Terán un papel esencial para a mellor comprensión de conceptos, na resolución de problemas complexos e para contrastar con maior rigor as hipóteses propostas e presentar e comunicar os resultados obtidos.

Os criterios de avaliación están formulados de maneira que permitan valorar o grao de consecución de cada unha das competencias en relación aos contidos do ámbito científico-tecnolóxico. Teñen o propósito de guiar a análise das posibilidades que ten cada alumno e alumna para coñecer, comprender e relacionarse dun modo positivo, para si mesmo e para os demais, co mundo físico.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 7 de 106

3.- Obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizax, Competencias e temporalidade na ESA

Os contidos dos ámbitos na ESA están publicados pola propia consellería en <http://www.edu.xunta.gal/portal/node/23204>. Estes currículos están adaptados ao novo sistema educativo. Divíndense (cada un dos módulos en 8 bloques, os 4 primeiros refírense ao ámbito matemático e os 4 últimos ao das ciencias da natureza)

As datas das que se fai mención na temporalidade dos módulos son orientativas, e deberán ser confirmadas pola xefatura de estudos.

Para os efectos desta programación, e como marca o decreto que regula as materias deste ensino de bac, as Competencias do currículo serán 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.

Clasificación de obxectivos

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle 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 fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madurez 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.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 8 de 106

3.1.- Módulo 1 [ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO]

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Números e álgebra				
· e · i · l · P	B1.1. Números naturais: escritura e representación. Operacións combinadas, xerarquía e uso da paréntese. Potencias, operacións con potencias. Cadrados perfectos, raíces cadradas. B1.2. Números enteiros: representación na recta numérica. Valor absoluto e oposto dun número enteiro. Operacións combinadas, xerarquía e uso da paréntese. Potencias de números enteiros con expoñente natural, operacións. Uso da calculadora.	B1.1. Utilizar números naturais e enteiros, as súas operacións e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	B1.1.1. Identifica os números naturais e enteiros e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	· CMCT · CD
			B1.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	
			B1.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	· CMCT · CD · CL
			B1.1.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	· CMCT · CD
· e · j	B1.3. Divisibilidade: múltiplos e divisores dun número. Criterios de divisibilidade, descomposición factorial. Mínimo común múltiplo e máximo común divisor, cálculo a partir da descomposición factorial.	B1.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.	B1.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.	· CMCT · CL
			B1.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégaos en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	
			B1.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números	· CMCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 9 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1					
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias	
Bloque 1. Números e álgebra					
			naturais mediante o algoritmo axeitado e explicao en problemas contextualizados.		
<ul style="list-style-type: none"> · e · i · j · l · p 	<p>B1.4. Números racionais: fraccións, fraccións equivalentes, simplificar fraccións, redución de fraccións a común denominador.</p> <p>Operacións con fraccións, operacións combinadas, xerarquía e uso da paréntese.</p> <p>Potencias de fraccións. Relación entre números decimais e fraccións. Potencias de base 10. Uso de notación científica para representar números grandes</p>	<p>B1.3. Utilizar números fraccionarios e decimais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.</p> <p>B1.4. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas de números racionais como síntese de secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>	B1.3.1. Calcula fraccións equivalentes, simplifica fraccións e reduce a común denominador.		
			B1.3.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.		· CMCT · CCL
			B1.3.3. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema coa precisión e rigor adecuados.	· CMCT - CD	
			B1.4.1. Realiza operacións combinadas entre números fraccionarios, decimais con eficacia, mediante o cálculo de algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.		
			B1.4.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.		· CMCT · CSIEE
			B1.4.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.		· CMCT · CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 10 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Xeometría				
· e · h · j	B2.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Paralelismo e perpendicularidade. Ángulos e a súa relación. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. B2.2. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. Clasificación de triángulos, cuadriláteros e polígonos	B2.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.	B2.1.1. Recoñece e describe as características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías).	· CMCCT · CL
			B2.1.2. Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaoos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos	
			B2.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.	· CMCCT
· e · f · j	B2.3. Sistema Internacional de Unidades. Unidades de masa, lonxitude e volume. Múltiplos e submúltiplos. B2.4. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Unidades lineais e de superficie. Factores de conversión. B2.5. Circunferencia e círculo.	B2.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática e as unidades axeitadas, e expresar o procedemento seguido na resolución.	B2.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas, unidades e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	· CMCCT · CCL · CSIEE
			B2.2.2. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	
			B2.2.3. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos	· CMCCT · CCL · CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 11 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 3. Funcións				
<ul style="list-style-type: none"> · a · e · f 	B3.1. Coordenadas cartesianas. Representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados. Concepto de vector.	B3.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	B3.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas	<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CL
	B3.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de representación: linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula	B3.2 Comprender o concepto de función. B3.3 Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras elixindo a mellor delas en función do contexto.	B3.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. B3.3.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 12 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 4. Ciencias e tecnoloxía nas nosas vidas				
· a · e · i · k · l · p	B4.1. Arquitectura básica dos sistemas informáticos. Software: sistema operativo e aplicación básicas. Deseño e produción de información dixital. Interacción na rede. Creación de produtos tecnolóxicos.	B4.1. Distinguir as partes operativas dun equipo informático e coñecer a súa función en conxunto.	B4.1.1. Identifica as compoñentes fundamentais dun ordenador e coñece a súa función.	· CM CCT · CCL
		B4.2. Recoñecer a importancia do sistema operativo e as súas funcións.	B4.2.1. Deseña as fases que deben levarse a cabo para a resolución dun problema desde o punto de vista tecnolóxico.	
			B4.2.2. Usa axeitadamente as utilidades básicas do sistema operativo.	
		B4.3. Organizar con racionalidade a información almacenada no seu ordenador	B4.3.1. Realiza operacións básicas de organización e almacenamento da información persoal contida no seu ordenador.	
		B4.4. Instalar e manexar programas básicos.	B4.4.1. Coñece o procedemento xeral para a instalación de aplicacións sinxelas e realiza operacións básicas con elas.	
		B4.5. Utilizar programas de edición de texto, follas de cálculo e creación de presentacións multimedia	B4.5.1. Elabora e maqueta documentos de texto sinxelos, con aplicacións que facilitan a inclusión de táboas e imaxes.	· CM CCT · CD · CAA
			B4.5.2. Crea presentacións que integran texto, imaxe e outros elementos multimedia.	
			B4.5.3. Utiliza fórmulas para obter resultados en follas de cálculo e obtén representacións gráficas dos resultados utilizados	
		B4.6. Identificar os riscos asociados ao uso de internet.	B4.6.1. Coñece os riscos de seguridade e emprega hábitos de protección adecuados para a información persoal.	· CM CCT · CD · CAA
			B4.6.2. Coñece a importancia da identidade dixital e os tipos de fraude na rede.	
		B4.7. Buscar, seleccionar e producir información na internet.	B4.7.1. Utiliza fórmulas para obter resultados en follas de cálculo e obtén representacións gráficas dos resultados utilizados.	
		B4.8. Recoñecer e comprender os dereitos dos materiais aloxados na web	B4.8.1. Diferencia o concepto de materiais suxeitos a dereito de autor e materiais de libre	· CM CCT · CD · CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 13 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 4. Ciencias e tecnoloxía nas nosas vidas				
			distribución.	
		B4.9. Adoitar condutas adecuadas de interacción na rede.	B4.9.1. Respecta as normas básicas de interacción na rede.	· CMCCT · CD · CSC
ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. Terra como planeta				
· e · j · k · l	B5.1. O Sistema Solar e os seus compoñentes.	B5.1. Expoñer a organización do Sistema Solar.	B5.1.1. Distingue entre Astronomía e Astroloxía. B5.1.2. Recoñece os compoñentes do Sistema Solar e describe as súas características xerais.	· CMCCT · CCEC · CMCCT
· j · k · l	B5.2. Situación da Terra no Sistema Solar.	B5.2. Localizar a posición da Terra no Sistema Solar.	B5.2.1. Compara os modelos xeocéntrico, heliocéntrico e actual indicando a posición que ocupa a Terra en cada un deles.	
· j · k · l	B5.3. O planeta Terra: características. Forma, dimensións, e capas (atmosfera, hidrosfera e xeosfera).	B5.3. Relacionar comparativamente a posición dun planeta no sistema solar coas súas características.	B5.3.1. Describe as características que se dan no planeta Terra que favoreceron o desenvolvemento da vida.	· CMCCT · CCL
· a · e · f · j · k · l	B5.4. Os movementos da Terra: rotación e translación e as súas consecuencias.	B5.4. Establecer os movementos da Terra, da Lúa e do Sol, e relacionalos coa existencia do día e a noite, as estacións...	B5.4.1. Categoriza os fenómenos principais relacionados co movemento e a posición dos astros. B5.4.2. Interpreta correctamente en gráficos e esquemas fenómenos como as fases lunares, as estacións e as eclipses, e establece a súa relación coa posición relativa da Terra, a Lúa e o Sol.	· CMCCT · CMCCT · CCL · CCS
· e · j · k · l	B5.5. A xeosfera: composición e distribución dos materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas grandes capas da Terra.	B5.5. Identificar os materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas grandes capas da Terra	B5.5.1. Nomea e sitúa correctamente nunha representación gráfica as grandes capas do interior da Terra. B5.5.2. Describe as características xerais das capas do interior do planeta e xustifica a súa distribución en capas en función da súa densidade	· CMCCT · CMCCT · CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 14 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. Terra como planeta				
· j · k · l	B5.6. A atmosfera: composición e estrutura. Importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos.	B5.6. Analizar a composición e as propiedades da atmosfera e as propiedades do aire.	B5.6.1. Representa as distintas capas da atmosfera, situándoas por orde e describe a súa composición química	· CMCCT
· e · f · m · i · j · l	B5.7. Repercusións da actividade humana na atmosfera: a contaminación. Posibles solucións	B5.7. Recoñecer a importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos e considerar as repercusións da actividade humana nela.	B5.7.1. Identifica os contaminantes principais da atmosfera en relación coa súa orixe. B5.7.2. Identifica e xustifica con argumentacións sinxelas as causas que sustentan o papel protector da atmosfera para os seres vivos.	· CSC · CCL
		B5.8. Relacionar os problemas de contaminación ambiental actuais e as súas repercusións, e desenvolver actitudes que contribúan á súa solución.	B5.8.1. Recolle información de diferentes fontes sobre as relacións entre a contaminación ambiental e o deterioro ambiental e propón accións e hábitos que contribúan á súa solución.	· CSC · CD · CSIEE
· j · k · l	B5.8. A hidrosfera: características da auga que a fan imprescindible para a existencia de vida e dos seres vivos.	B5.9. Describir as propiedades da auga e a súa importancia para a existencia da vida.	B5.9.1. Recoñece as propiedades da auga en relación coas súas consecuencias para o mantemento da vida na Terra.	· CMCCT
· a · b · e · f · g · i · j · k	B5.9. O ciclo da auga e a auga como recurso. Importancia dunha xestión sustentable da auga.	B5.10. Interpretar a distribución da auga na Terra, así como o ciclo da auga e o uso que fai dela o ser humano.	B5.10.1. Describe o ciclo da auga en relación cos seus cambios de estado.	· CMCCT · CCL
		B5.11. Valorar e identificar a necesidade dunha xestión sustentable da auga e de actuacións persoais e colectivas que potencien a redución do consumo e a súa reutilización.	B5.11.1. Comprende e identifica o significado da xestión sustentable da auga doce, e enumera medidas concretas para reducir e mellorar o seu consumo. B5.11.2. Investiga e xustifica que usos poden darse as augas residuais depuradas.	· CSC · CSIEE · CSC · CD
· i · j · k · m	B5.10. Repercusións da actividade humana na contaminación das augas doces e salgadas. Posibles solucións.	B5.12. Xustificar e argumentar a importancia de preservar e non contaminar as augas doces e salgadas.	B5.12.1. Investiga e recoñece os problemas de contaminación de augas doces e salgadas, en relación coas actividades humanas.	
· i · j · k	B5.11. A biosfera. Características que fixeron da Terra un planeta habitable.	B5.13. Seleccionar as características que fan da Terra un planeta especial para o desenvolvemento da vida.	B5.13.1. Identifica as condicións e as características que posibilitaron a vida no planeta Terra	· CMCCT

<i>EPAPU STA M^a DE CARANZA</i>	<i>Departamento de Matemáticas</i>
<i>Programación 2023-24</i>	<i>Páx 15 de 106</i>

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 16 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. O relevo terrestre e a súa evolución				
· e · h · j	B6.1. Ciclo e modelaxe do relevo. Factores que condicionan que o relevo difira duns sitios a outros.	B6.1. Identificar algunhas das causas que fan que o relevo difira duns sitios a outros.	B6.1.1. Identifica a influencia do clima e das características das rochas que condicionan os tipos de relevo e inflúen neles.	· CMCT
· e · h · j	B6.2. Evolución do relevo como resultado da interacción entre os procesos externos e internos.	B6.2. Relacionar os procesos xeolóxicos externos coa enerxía que os activa.	B6.2.1. Relaciona a enerxía solar cos procesos externos, e xustifica o papel da gravidade na súa dinámica.	· CMCT
			B6.2.2. Diferencia os procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación, e os seus efectos en diferentes tipos de relevo.	
· e · f · g · i · k · m · n	B6.3. Axentes externos modeladores da paisaxe. Factores que condicionan a modelaxe da paisaxe galega.	B6.4. Indagar e identificar os axentes e os factores que condicionan a modelaxe da paisaxe galega.	B6.3.1 Diferencia un proceso xeolóxico externo dun interno e identifica os seus efectos no relevo.	· CCEC · CAA · CD
			B6.4.1. Investiga acerca da paisaxe do contorno máis próximo e identifica algúns dos axentes e dos factores modeladores da paisaxe.	· CSC · CCEC
· a · e · j · k · i · l	B6.4. Manifestacións da enerxía interna da Terra. Os procesos internos: actividade sísmica e volcánica.	B6.5. Analizar a actividade sísmica é volcánica, as súas características e os efectos que xeran.	B6.5.1. Investiga e xustifica a existencia de zonas en que os terremotos son máis frecuentes e de maior magnitude.	· CAA · CMCT · CD
			B6.5.2. Relaciona os tipos de erupción volcánica co magma que as orixina e asóciaos co grao de perigo.	· CMCT
· f · j · k · l	B6.5. Distribución de volcáns e terremotos. Riscos sísmico e volcánico: importancia da súa predición e da súa prevención.	B6.6. Relacionar a actividade sísmica é volcánica coa dinámica do interior terrestre e xustificar a súa distribución planetaria.	B6.6.1. Relaciona a dinámica interna do planeta co orixe de sismos e de volcáns.	· CAA · CSC
			B6.6.2. Valora e describe o risco sísmico existente na zona na que habita, e describe as medidas de prevención que debe adoptar.	
· f · j · k	B6.6. Relación do ciclo xeolóxico e a formación das rochas e minerais. Rochas e minerais	B6.7. Recoñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas, distinguir as súas aplicacións	B6.7.1. Identifica minerais e rochas frecuentes en Galicia utilizando criterios que permitan diferenciar e explicar a relación	· CAA · CMCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 17 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. O relevo terrestre e a súa evolución				
<ul style="list-style-type: none"> · l · m · n 	frecuentes en Galicia e aplicacións máis frecuentes.	máis frecuentes e salienta a súa importancia económica.	<p>que existe entre ambos os dous.</p> <p>B6.7.2 Describe algunhas das aplicacións máis frecuentes dos minerais e das rochas no ámbito da vida cotián e reconece a importancia do seu uso responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CCEC · CSC
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l 	B6.7. Formación do solo. Tipos de compoñentes que o forman.	B6.8. Analizar os compoñentes do solo e esquematizar as relacións entre eles.	B6.8.1. Reconece que o solo é o resultado da interacción entre os compoñentes bióticos e abióticos, e sinala algunha das súas interaccións.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCT
<ul style="list-style-type: none"> · f · j · k · m 	B6.8. Importancia do solo. Riscos da súa sobreexplotación, degradación ou perda.	B6.9 Valorar e determinar a importancia do solo e os riscos que comporta a súa sobreexplotación, degradación ou perda.	B6.9.1. Reconece a fragilidade do solo e valora a necesidade de protexelo. Valora a importancia do solo en Galicia.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CSC

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. A biodiversidade das poboacións no planeta Terra				
· a · d · e · i · j · k · l · m	B7.1. Uniformidade e biodiversidade dos seres vivos: significado e importancia. Funcións vitais comúns a todos os seres vivos.	B7.1. Recoñecer que tódolos seres vivos están formados polos mesmos elementos químicos e realizan as mesmas funcións vitais.	B7.1.1. Analiza a importancia que ten cada unha das funcións vitais (nutrición, relación e reprodución), no mantemento da vida.	· CMCCT · CCEC
		B7.2. Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos grupos taxonómicos	B7.2.1. Estima a importancia da biodiversidade e aplica criterios de clasificación dos seres vivos, relacionando os animais e as plantas máis comúns co seu grupo taxonómico.	· CMCCT · CSC
			B7.2.2. Investiga e recoñece zonas de especial protección en Galicia pola súa biodiversidade.	· CSC · CD
· j · k · l · m	B7.2. Criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos	B7.3. Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns.	B7.3.1. Diferencia as características xerais e singulares de cada grupo taxonómico.	· CMCCT
			B7.3.2. Identifica e recoñece exemplares característicos de cada un destes grupos, e salienta a súa importancia biolóxica.	· CMCCT · CSC
· i · j · k · l · m · n	B7.3. Características xerais dos grandes grupos de invertebrados e vertebrados e explicar a súa importancia no conxunto dos seres vivos.	B7.4. Coñecer e definir as funcións vitais dos animais e caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados	B7.4.1. Identifica as funcións vitais dos animais.	· CMCCT
			B7.4.2. Describe as características xerais e singulares dos principais grupos de invertebrados e vertebrados.	· CMCCT · CCL
			B7.4.3. Recoñece e asocia invertebrados comúns co grupo taxonómico ao que pertencen utilizando diferentes fontes de información.	· CSC · CD
			B7.4.4. Recoñece e asocia vertebrados comúns a clase á que pertencen, utilizando diferentes fontes de información.	
· j · k · l · m	B7.4. Características dos principais grupos de plantas e das súas funcións súa importancia para a vida no planeta.	B7.5. Coñecer e definir as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida. Caracterizar os principais grupos de plantas.	B7.5.1. Explica o proceso da nutrición autótrofa e relación coa súa importancia para o conxunto de tódolos seres vivos.	· CMCCT
			B7.5.2. Describe as características xerais e singulares dos principais grupos de plantas.	· CMCCT · CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 19 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. A biodiversidade das poboacións no planeta Terra				
			B7.5.3. Clasifica e identifica vexetais do ámbito cotián, utilizando diferentes fontes de información	<ul style="list-style-type: none"> · CSC · CD

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. Ecosistemas e biodiversidade				
· e · j · k · l · m	B8.1. Ecosistema: compoñentes abióticos e bióticos. Limite de tolerancia.	B8.1. Diferenciar os compoñentes dun ecosistema coñecer o concepto de factor limitante e limite de tolerancia.	B8.1.1. Describe os compoñentes dun ecosistema B8.1.2. Identifica os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun determinado ambiente, valorando a súa importancia.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CMCCT · CAA
· b · f · e · j · k	B8.2 Interaccións entre os seres vivos dun ecosistema: adaptacións dos seres vivos a diferentes medios.	B8.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios.	B8.2.1. Recoñece e diferencia as adaptacións comúns dos seres vivos a diferentes ambientes.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC · CAA
· j · k · m	B8.3. Asociacións intraespecíficas e interespecíficas	B8.3. Identificar tipos de relacións intra e interespecíficas	B8.3.1. Recoñece e describe os tipos de relacións intraespecíficas e interespecíficas utilizando exemplos comúns.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
· j · l · m	B8.4. Relacións tróficas: cadeas e redes. Modelos próximos de ecosistemas acuáticos e terrestres	B8.4. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas utilizando exemplos cotiáns	B8.4.1. Recoñece e valora a importancia dos diferentes niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, empregando exemplos de ecosistemas acuáticos e terrestres próximos.	<ul style="list-style-type: none"> · CAA · CSC · CCL
· a · b · c · f · i · m · n	B8.5. Accións humanas sobre os ecosistemas: problemas ambientais e actuacións que favorecen a conservación ambiental.	B8.5. Identifica nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio.	B8.5.1. Analiza os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
		B8.6. Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.	B8.6.1. Investiga as causas naturais e antrópicas da perda de biodiversidade e razoa as consecuencias para o ser humana.	<ul style="list-style-type: none"> · CD · CSC · CCEC
			B8.6.2. Selecciona accións que	<ul style="list-style-type: none"> · CSC

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 20 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 1				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	Bloque 8. Ecosistemas e biodiversidade			
			preveñen a destrución ambiental	· CSIEE

temporalidade Módulo 1

Cadro resumo:

MÓDULO I	Ámbito matemático	1,- Números e álgebra
		2,- Xeometría
		3,- Funcións
		4,- Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas
	Ciencias da Natureza	5,- A Terra como planeta
		6,- O relevo terrestre e a súa evolución
		7,- A biodiversidade das poboacións no planeta Terra
		8,- Ecosistemas e biodiversidade. Accións humanas sobre os ecosistemas

1º cuadrimestre:

1ª quincena de setembro, Outubro e 1ª quincena de novembro:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de novembro Decembro, xaneiro e 1ª quincena de febreiro:

Bloques 3, 4, 7 e 8

2º cuadrimestre:

De volverse impartir o módulo I no segundo cuadrimestre; 2º quincena de febreiro á 2ª semana de xuño será o seguinte desglose para cada unidade:

1ª quincena de febreiro, marzo e 1ª quincena de abril:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de abril, maio e 2ª semana de xuño:

Bloques 3, 4, 7 e 8

O desglose ten razón de ser para combinar o ámbito matemático e o referente ás ciencias naturais nos dous parciais

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 21 de 106

3.2.- Módulo 2 [ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO]

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2					
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias	
Bloque 1. Números e álgebra					
· e · j · k · l · m	B1.1. Números enteiros: representación na recta numérica, operacións con calculadora. B1.2. Números racionais: relacións entre fraccións e decimais, operacións con fraccións, xerarquía de operacións. Uso da calculadora. B1.3. Potencias. Potencias de base 10. Utilización da notación científica: números grandes e pequenos. B1.4. Xerarquía das operacións.	B1.1. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.	B1.1.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	· CMCCT	
			B1.1.2. Realiza operacións de conversións entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.		· CMCCT · CAA
			B1.1.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes e moi pequenos.		
· e · f · i · j	B1.5 Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B1.6 Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B1.7. Resolución de problemas nos que	B1.2. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais	B1.2.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	· CMCCT · CL	
			B1.2.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.		

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 22 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Números e álgebra				
	interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais.			
· e · f · h · j	B1.8. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais á alxébrica e viceversa. B1.9. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B1.10. Operacións con expresións alxébrica e polinomios sinxelos. Identidades notables.	B1.3. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre os seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	B1.3.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	
			B1.3.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaas para facer predicións.	
			B1.3.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións.	· CMCT
· e · f · h · j	B1.11. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Resolución de problemas.	B1.4. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos, contrastando os resultados obtidos.	B1.4.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número ou uns números é ou son solución desta.	
			B1.4.2. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, resultado obtido.	· CMCT · CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 23 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Xeometría				
· e · f · h · j · l	B2.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións	B2.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.	B2.1.1. Comprende o significado aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo	· CMCCT · CCL
			B2.1.2. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas, unidades e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	· CMCCT · CD
· e · f · h · j · l · p	B2.2. Semellanza: figuras semellantes, criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Resolución de problemas	B2.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B2.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficie e volume de figuras semellantes.	· CMCCT
			B2.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	· CMCCT · CCL
· e · f	B2.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos, clasificación. Áreas e volumes.	B2.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	B2.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	· CMCCT
			B2.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	· CMCCT · CD
· e · f · h · i · j · l · p	B2.4. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B2.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que faciliten a comprensión de propiedades e conceptos xeométricos.	B2.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	B2.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométricas e alxébrica axeitada.	· CMCCT · CCL
			B2.4.2. Utiliza aplicacións informáticas sinxelas de xeometría dinámica	· CMCCT · CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 24 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 3. Funións				
<ul style="list-style-type: none"> · e · f · i 	<p>B3.1. Concepto de función: variable dependente e independente: formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento, continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</p>	B3.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto	B3.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL
		B3.2. Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais	B3.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			B3.2.2. Interpreta unha gráfica e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL
		B3.2. Funcións lineais e afíns. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representación da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir da recta. B3.3. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B3.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais e afíns, e utilízalas para resolver problemas	B3.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente
		B3.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.		
		B3.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.		
		B3.3.4. Estuda situacións reais sinxelas apoiándose en recursos tecnolóxicos e identifica o modelo matemático lineal ou afín, fai predicións e simulacións sobre o seu comportamento.		<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL · CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 25 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2						
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias		
Bloque 4. Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas						
· e · f · i	B4.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas. B4.2. Variables cuantitativas (discretas e continuas) e cualitativas. B4.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B4.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B4.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B4.6. Medidas de tendencia central: media, moda e mediana.	B4.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	B4.1.1. Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostras se empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaos a casos concretos.	· CMCCT · CCL		
			B4.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.			
			B4.1.3. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos graficamente.	· CMCCT · CSIEE		
			B4.1.4. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaos para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas.		· CMCCT · CCL · CSIEE	
			B4.1.5. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	· CMCCT · CCL		
			B4.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos.	B4.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada	B4.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central.	· CMCCT · CD
					B4.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 26 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. A Materia I				
<ul style="list-style-type: none"> · i · j · k 	<p>B5.1. Propiedades xerais e características da materia.</p>	<p>B5.1. Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.</p>	<p>B5.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, utilizando estas últimas para a caracterización de substancias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			<p>B5.1.2. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · a 	<p>B5.2. Substancias puras e mesturas homoxéneas e heteroxéneas. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.</p>	<p>B5.2. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.</p>	<p>B5.2.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, especificando neste último caso se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC
			<p>B5.2.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			<p>B5.2.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · a 	<p>B5.3. Métodos de separación de mesturas homoxéneas e heteroxéneas.</p>	<p>B5.3. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.</p>	<p>B5.3.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CAA
			<p>B5.4.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura nas que se atope</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · g · a · f 	<p>B5.4. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular</p>	<p>B5.4 Xustificar as propiedades dos diferentes estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.</p>	<p>B5.4.2. Explica as propiedades dos gases, líquidos e sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			<p>B5.4.3. Describe os cambios de</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 27 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. A Materia I				
			estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	· CSC
			B5.4.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifica utilizando as táboas de datos necesarias.	· CMCCT

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. A Materia II				
· j · k · l · g · h	B6.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos, desde Dalton ata a idea cualitativa do modelo actual. Número atómico, número másico	B6.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos das distintas teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e comprensión da estrutura interna da materia.	B6.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. B6.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. B6.1.3. Relaciona a notación Ax co Z número atómico e o número másico, determinando o número de cada un dos tipos de partículas subatómicas básicas	· CMCCT · CCL · CCEC · CMCCT · CCL · CMCCT
· j · k · l · h	B6.2. Sistema periódico e configuración electrónica: relacionar a posición dos elementos na táboa coas súas propiedades.	B6.2. Interpretar a ordenación dos elementos na Táboa Periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos B6.3. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na Táboa Periódica e a súa configuración electrónica	B6.2.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na Táboa Periódica B6.3.1. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na Táboa Periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.	
	B6.3. Masas atómicas e moleculares. Isótopos.	B6.4. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	B6.4.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a xestión dos mesmos.	· CMCCT · CSC
	B6.4. Enlace químico: iónico e covalente. Xustificar as propiedades de substancias sinxelas de uso habitual, a partir da	B6.5. Interpretar os distintos tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na Táboa Periódica	B6.5.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 28 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. A Materia II				
	natureza do seu enlace químico	B6.6. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes	B6.6.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. B6.6.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente e calcula as súas masas moleculares.	· CMCCT · CCL
· j · k · l · h · f	B6.5. Forzas intermoleculares. Relacionando a súa influencia no estado de agregación e propiedades de substancias de interese, fundamentalmente a auga.	B6.7. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico	B6.7.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou moléculas. B6.7.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres e relaciónaa coas propiedades características dos metais B6.7.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida	

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. Os Cambios				
· j · k · h · f · l	B7.1. Cambios físicos e químicos	B7.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias	B7.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. B7.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se manifeste a formación de novas substancias e reconece que se trata de cambios químicos B7.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	· CMCCT · CSC · CMCCT · CCL · CMCCT · CAA
	B7.2. Reacción Química. Lei de conservación da masa. Axustes de reaccións	B7.2. Reacción Química. Lei de conservación da masa. Axustes de reaccións	B7.2.1. Identifica cales son os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 29 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2							
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias			
Bloque 7. Os Cambios							
<ul style="list-style-type: none"> · a · b · j · k · f · l 	<p>B7.3. Reaccións de especial interese. Identificar ácidos e bases, reaccións de combustión, síntese e neutralización en procesos biolóxicos. Solubilidade</p>	<p>B7.3. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pH-metro dixital.</p>	<p>B7.3.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.</p>				
			<p>B7.3.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.</p>				
		<p>B7.4. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.</p>	<p>B7.4.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, interpretando os resultados.</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CCL · CSC 		
			<p>B7.4.2. Planifica unha experiencia, e describe o procedemento a seguir no laboratorio, que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CCL 		
			<p>B7.4.3. Realiza algunha experiencia de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT 		
		<p>B7.5. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión medioambiental.</p>	<p>B7.5.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CCL 		
			<p>B7.5.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CSC 		
			<p>B7.5.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</p>		<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CCL 		
		<ul style="list-style-type: none"> · a · b · j · k · h · c 	<p>B7.4. A química na sociedade e no contorno medioambiental</p>		<p>B7.6. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.</p>	<p>B7.6.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCT · CSC
						<p>B7.6.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa</p>	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 30 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. Os Cambios				
· m · e · l			contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	
		B7.7. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no medio ambiente.	B7.7.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas medioambientais de importancia global	
· f · j · k · l	B7.5. A enerxía desde un punto de vista cualitativo. Tipos e transformacións.	B7.8. Identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio	B7.8.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios e identifica os diferentes tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns explicando as transformacións dunhas formas noutras	

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. O Movemento				
· j · k · l · h · p	B8.1. Notación científica. Forma de expresar os resultados. Erros nas medidas. B8.2. Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades	B8.1. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	B8.1.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	· CMCCT · CMCCT · CAA
			B8.1.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	
· j · k · l · h	B8.3. Traballo no laboratorio: medicións de magnitudes físicas da vida cotiá.	B8.2. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medio ambiente.	B8.2.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. B8.2.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma	· CMCCT · CMCCT · CSC

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. O Movemento				
			de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	
	B8.4. Magnitudes escalares e vectoriais. Magnitudes fundamentais e derivadas	B8.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	B8.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen a esta última.	· CMCT
		B8.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes	B8.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	
· i · j · k · l	B8.5. Movimentos, sistema de referencia, velocidade media, velocidade instantánea e aceleración.	B8.5. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores para describilo adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento	B8.5.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	
		B8.6. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	B8.6.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo interpretando o resultado.	· CMCT · CCL
		B8.7. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	B8.7.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. B8.7.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	· CMCT · CCL
· j · k · l	B8.6. Estudo cualitativo dos movementos, MRU, MRUA, caída libre. Estudo cuantitativo do	B8.8. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea xustificando a súa necesidade	B8.8.1. Clasifica distintos tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	· CMCT
			B8.8.2 Xustifica a insuficiencia	· CMCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 32 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 2				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. O Movemento				
· h · p	MRU.	segundo o tipo de movemento.	do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razoando o concepto de velocidade instantánea.	· CCL

temporalidade Módulo 2

Cadro resumo:

MÓDULO II	<i>Ámbito matemático</i>	1,- Números e álgebra
		2,- Xeometría
		3,- Funcións
		4,- Estatística
	<i>Ciencias da Natureza</i>	5,- A Materia I
		6,- A Materia II
		7,- Os cambios
		8,- O Movemento

1º cuadrimestre:

De impartirse o módulo II no primeiro cuadrimestre

1ª quincena de setembro, Outubro e 1ª quincena de novembro:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de novembro Decembro, xaneiro e 1ª quincena de febreiro:

Bloques 3, 4, 7 e 8

2º cuadrimestre:

1ª quincena de febreiro, marzo e 1ª quincena de abril:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de abril, maio e 2ª semana de xuño:

Bloques 3, 4, 7 e 8

O desglose ten razón de ser para combinar o ámbito matemático e o referente ás ciencias naturais nos dous parciais

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 33 de 106

3.3.- Módulo 3 [ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO]

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Números e alxebra				
<ul style="list-style-type: none"> · e · l · p 	<p>B1.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos.</p> <p>B1.2. Potencias de números racionais con expoñente enteiro.</p> <p>B1.3. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica.</p> <p>B1.4. Expresións radicais: transformación e operacións.</p> <p>B1.5. Xerarquía de operacións.</p>	<p>B1.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.</p>	<p>MAB1.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa</p>	· CMCCT
			<p>MAB1.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período</p>	· CMCCT
			<p>MAB1.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.</p>	· CMCCT
			<p>MAB1.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.</p>	· CMCCT · CD
			<p>MAB1.1.5. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>	· CMCCT
			<p>MAB1.1.6. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.</p>	· CMCCT · CCL
			<p>MAB1.1.7. Realiza operacións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.</p>	· CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> · e · i 	<p>B1.6. Expresións alxébricas. Operacións: suma, resta, multiplicación e división de polinomios. Potencia dun polinomio. Igualdades notables.</p>	<p>B1.2. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información relevante e transformándoa.</p>	<p>MAB1.2.1. Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplica a exemplos da vida cotiá.</p>	· CMCCT
			<p>MAB1.2.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto adecuado.</p>	· CMCCT · CCL
<ul style="list-style-type: none"> · e · f · h · i · j · k · l · p 	<p>B1.7. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos.</p> <p>B1.8. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos alxébricos e gráficos de resolución.</p> <p>B1.9. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas. Uso de calculadoras gráficas.</p>	<p>B1.3. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, e valorar e contrastar os resultados obtidos.</p>	<p>MAB1.3.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos.</p>	· CMCCT · CD · CSIEE
			<p>MAB1.3.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos.</p>	· CMCCT · CD
			<p>MAB1.3.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.</p>	· CMCCT · CSIEE · CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 35 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 3. Funcións				
	software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións lineais e cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	as súas características. MAB3.2.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións lineais e cuadráticas, estúdaas e represéntaas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL · CD · CSIEE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 4. Estatística e probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> · e · f · h · i · j · k · l · o · p 	<p>B4.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico.</p> <p>B4.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra.</p> <p>B4.3. Gráficas estatísticas: construción e interpretación.</p>	<p>B4.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, e xustificar se as conclusións son representativas para a poboación estudada.</p>	<p>MAB4.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.</p> <p>MAB4.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.</p> <p>MAB4.1.3. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.</p> <p>MAB4.1.4. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.</p> <p>MAB4.1.5. Planifica o proceso para elaborar un estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL · CMCCT · CSIEE · CMCCT · CSC · CD · CMCCT · CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> · e · j · k · l · p 	<p>B4.4. Parámetros de posición: media, moda, mediana. Cálculo, interpretación e propiedades.</p> <p>B4.5. Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>B4.6. Diagrama de caixa e bigotes.</p> <p>B4.7. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.</p> <p>B4.8. Aplicacións informáticas que faciliten o</p>	<p>B4.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.</p>	<p>MAB4.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.</p> <p>MAB4.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL · CD · CMCCT · CCL · CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 36 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 4. Estatística e probabilidade				
	tratamento de datos estatísticos.			

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. Movimentos e Forzas				
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · h · p · f · i · c 	B5.1. Movimentos MRU, MRUA, caída libre.	B5.1. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos.	FQB5.1.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as distintas variables nos movementos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.)	· CM CCT
		B5.2. Resolver problemas de movementos rectilíneos, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, expresando o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	FQB5.2.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional.	· CM CCT
		B5.3. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar	FQB5.2.2. Determina tempos e distancias de freado de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	· CM CCT · CSC
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · h · f 	B5.2. Forzas: natureza vectorial, efectos, lei de Hooke.	B5.4. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e das deformacións. Representalas vectorialmente.	FQB5.3.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	· CM CCT · CD
			FQB5.3.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias ben no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo e representa e interpreta os resultados obtidos.	· CM CCT · CSIEE · CD · CCL · CAA · CSC
			FQB5.4.1. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, describindo o material a empregar e o procedemento a seguir para a súa comprobación experimental.	· CM CCT · CSC
			FQB5.4.2. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	· CM CCT · CSC
			FQB5.4.3. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en distintos casos de movementos rectilíneos e circulares.	· CM CCT · CSC

<i>EPAPU STA M^a DE CARANZA</i>	<i>Departamento de Matemáticas</i>
<i>Programación 2023-24</i>	<i>Páx 37 de 106</i>

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 38 de 106

Bloque 5. Movements e Forzas (II)				
· j · k · l · h · p · f	B5.3. Leis de Newton. Lei da gravitación universal. Forzas no noso contorno (forza gravitatoria, eléctrica e magnética).	B5.5. Utilizar o principio fundamental da Dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas	FQB5.5.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento tanto nun plano horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	· CMCCT
		B5.6. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	FQB5.6.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	· CMCCT
			FQB5.6.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.	· CMCCT
· j · k · l · l · h · p	B5.4. Medidas das forzas. Forzas de especial interese no noso contorno (Fr, P, N, T, Fc).	B5.7. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB5.7.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	· CMCCT
		B5.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	FQB5.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	· CMCCT · CSC
			FQB5.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	· CMCCT
· j · k · l · h · i	B5.5. Mecanismos de transmisión e transformación do movemento, simples e complexos	B5.9. Identificar operadores mecánicos de transformación e transmisión de movementos en máquinas e sistemas e empregalos para deseñar e montar sistemas mecánicos.	FQB5.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en distintas situacións de interacción entre obxectos.	· CMCCT
			FQB5.9.1. Describe mediante información escrita e gráfica como transforman e transmiten o movemento os distintos mecanismos.	· CMCCT · CCI
			FQB5.9.2. Calcula a relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como as poleas e os engrenaxes.	· CMCCT
			FQB5.9.3. Explica a función dos elementos que configuran unha máquina ou sistema desde o punto de vista estrutural e mecánico.	· CMCCT
			FQB5.9.4. Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos.	· CMCCT
FQB5.9.5. Deseña e monta sistemas mecánicos que cumpran unha función determinada.	· CMCCT · CD			

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 39 de 106

Bloque 5. Movements e Forzas (III)				
· j · k · l · h · f	B5.6. <i>Concepto de presión. Presión atmosférica. Física da atmosfera.</i>	B5.10. <i>Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.</i>	FQB5.10.1. <i>Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.</i>	· CM CCT · CAA
			FQB5.10.2. <i>Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie na que se apoia, comparando os resultados e extraendo conclusións.</i>	· CM CCT
		B5.11. <i>Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.</i>	FQB5.11.1. <i>Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.</i>	· CM CCT
			FQB5.11.2. <i>Interpreta os mapas de isóbaras que se mostran no prognóstico do tempo indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nos mesmos.</i>	· CM CCT · CAA
			FQB5.11.3. <i>Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.</i>	· CM CCT · CAA
· j · k · l · h	B5.7. <i>Principios da hidrostática. Relación da presión coa profundidade no seo da hidrosfera e da atmosfera.</i>	B5.12. <i>Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas dos mesmos.</i>	FQB5.12.1. <i>Xustifica razoadamente fenómenos nos que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.</i>	· CM CCT
			FQB5.12.2. <i>Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón utilizando o principio fundamental da hidrostática.</i>	· CM CCT
			FQB5.12.3. <i>Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.</i>	· CM CCT
· j · k · l · h · i · f · g	B5.8. <i>Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.</i>	B5.13. <i>Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.</i>	FQB5.13.1. <i>Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, elevador, dirección e freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática á resolución de problemas</i>	· CM CCT
			FQB5.13.2. <i>Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes.</i>	· CM CCT
			FQB5.13.3. <i>Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade e o principio dos vasos comunicantes.</i>	· CM CCT · CD
			FQB5.13.4. <i>Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o</i>	· CM CCT · CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 40 de 106

Bloque 5. Movements e Forzas (III)				
· j · k · l · h · f	B5.6. Concepto de presión. Presión atmosférica. Física da atmosfera.	B5.10. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB5.10.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	· CMCCT · CAA
			FQB5.10.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie na que se apoia, comparando os resultados e extraendo conclusións.	· CMCCT
			FQB5.13.5. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros.	· CMCCT · CCL

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. Enerxía I				
· j · k · l · h	B6.1. Traballo, a súa relación coa enerxía. Formas de intercambio de enerxía: o traballo e a calor.	B6.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB6.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse ou destruírse, utilizando exemplos.	· CMCCT · CCCL
		B6.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, identificando as situacións nas que se producen.	FQB6.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do significado científico dos mesmos. FQB6.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	· CMCCT · CMCCT
· j · k · l · h · p · f	B6.2. Potencia. Exercicios numéricos sinxelos relacionados con estes conceptos.	B6.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional así como outras de uso común.	FQB6.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións nas que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, expresando o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou outras de uso común como a caloría, o kWh e o CV.	· CMCCT
		B6.4. Transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación da mesma debida ao rozamento.	FQB6.4.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitacional, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. FQB6.4.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	· CMCCT · CSC · CMCCT · CSC
· j · k · l · h · p · m	B6.4. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	B6.5. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	FQB6.5.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	· CMCCT
			FQB6.5.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.	· CMCCT
			FQB6.5.3. Distingue entre condutores e illantes recoñecendo os principais	· CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 41 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. Enerxía I				
			materiais usados como tales.	

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. Enerxía II				
<ul style="list-style-type: none"> · a · b · j · k · l 	<p>B7.1. Fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas. <i>Uso racional da enerxía.</i></p>	<p>B7.1. Identificar e comparar as diferentes fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e medioambientais.</p> <p>B7.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.</p>	<p>FQB7.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos medioambientais</p> <p>FQB7.2.1. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, argumentando os motivos polo que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.</p> <p>FQB7.2.2. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial proponendo medidas que poden contribuír ao aforro individual e colectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC · CMCCT · CSC · CMCCT · CAA
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · h · g 	<p>B7.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.</p>	<p>B7.3. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.</p>	<p>FQB7.3.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinando a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, representando graficamente ditas transformacións.</p> <p>FQB7.3.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.</p> <p>FQB7.3.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL · CMCCT · CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · h 	<p>B7.3. Enerxía térmica. Diferenza entre calor e temperatura. Escalas de temperatura. Efectos da enerxía térmica.</p>	<p>B7.4. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en diferentes situacións cotiás.</p> <p>B7.5. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situación cotiás e en experiencias de laboratorio.</p>	<p>FQB7.4.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, enerxía e calor.</p> <p>FQB7.4.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas de Celsius e Kelvin.</p> <p>FQB7.4.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en diferentes situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, xustificando a selección de materiais para edificios</p> <p>FQB7.5.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas...</p> <p>FQB7.5.2. Explica a escala Celsius establecendo</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCEC · CMCCT · CMCCT · CMCCT · CCL · CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 42 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. Enerxía II				
			os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	
			FQB7.5.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	· CMCCT

Bloque 7. Enerxía II (II)				
· a · b · g · h · j · k · l · m	B7.4. Transformacións de enerxía. Aspectos industriais e a xeración de enerxía eléctrica nos distintos tipos de centrais eléctricas e o seu transporte ata as nosas casas.	B7.6. Describir a forma na que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo.	FQB7.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe da mesma.	· CMCCT · CCL · CCS
		B7.7. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o impacto medioambiental das mesmas e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sostible.	FQB7.7.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto medioambiental.	· CMCCT · CCL · CCS

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. Os Cambios				
· h · j · k · l	B8.1. Cantidade de substancia: o mol.	B8.1. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	FQB8.1.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	· CMCCT
· h · j · k · l	B8.2. Reaccións e ecuacións químicas. Cálculos estequiométricos nas reaccións químicas.	B8.2. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	FQB8.2.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. FQB8.2.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución.	· CMCCT · CMCCT
· j · k · l · h	B8.3. Lei de conservación da masa ou lei de Lavoisier.	B8.3. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	FQB8.3.1. Recoñece cales son os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa. FQB8.3.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a	· CMCCT · CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 43 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3					
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias	
Bloque 8. Os Cambios					
			verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.		
· j · k · l · h · p · f	B8.4. Cálculos numéricos con disolucións. Concentración molar. Solubilidade.	B8.4. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	FQB8.4.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	· CMCCT	
			FQB8.4.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución.	· CMCCT	
· h · g · i · a · c	B8.5. Traxo no laboratorio. Recoñecemento do material e instrumentos básicos do laboratorio, así como os símbolos máis frecuentes utilizados nas etiquetas de produtos químicos. Normas de seguridade.	B8.5. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medio ambiente.	FQB8.5.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	· CMCCT	
			FQB8.5.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	· CMCCT	
			FQB8.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e selección de información e presentación de conclusións.	· CMCCT · CAA · CCL · CD · CSIEE	
			FQB8.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	· CSIEE · CSC	
Bloque 8. Os Cambios (II)					
· h · j · k · l	B8.6. Introducción á química orgánica.	B8.7. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB8.7.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	· CMCCT	
			B8.8. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante as distintas fórmulas, relacionadas con modelos moleculares físicos ou xerados por computadora e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB8.8.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	· CMCCT
				FQB8.8.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as distintas fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	· CMCCT
				FQB8.8.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	· CMCCT
B8.9. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB8.9.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	· CMCCT			
· j · k · l	B8.7. Formulación e nomenclatura de compostos binarios e ternarios	B8.10. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas IUPAC.	FQB8.10.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	· CMCCT	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 44 de 106

Bloque 8. Os Cambios (II)				
· h · j · k · l	B8.6. Introducción á química orgánica.	B8.7. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB8.7.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	· CMCCT
· h		habituais	B8.8. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante as distintas fórmulas, relacionadas con modelos moleculares físicos ou xerados	FQB8.8.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.

temporalidade Módulo 3

* As unidades-bloques fan referencia ás que a consellería de educación ten colgadas na web no apartado de ensinanzas de adultos.

Caño resumo:

MÓDULO III	Ámbito matemático	1,- Números e álgebra
		2,- Xeometría
		3,- Funcións
		4,- Estatística
	Ciencias da Natureza	5,- Movementos e forzas
		6,- Enerxía I
		7,- Enerxía II
		8,- Os cambios

1º cuadrimestre:

1ª quincena de setembro, Outubro e 1ª quincena de novembro:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de novembro Decembro, xaneiro e 1ª quincena de febreiro:

Bloques 3, 4, 7 e 8

2º cuadrimestre:

No segundo cuadrimestre de volverse impartir o módulo IV semipresencial dende a 2º quincena de febreiro á 2ª semana de xuño será o seguinte desenglobe para cada unidade:

1ª quincena de febreiro, marzo e 1ª quincena de abril:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de abril, maio e 2ª semana de xuño:

Bloques 3, 4, 7 e 8

O desglose ten razón de ser para combinar o ámbito matemático e o referente ás ciencias naturais nos dous parciais

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 45 de 106

3.4.- Módulo 4 [ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO]

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Números e alxebra				
· e · f · i · j · k · p	B1.1. Números irracionais. Diferenciación de números racionais e irracionais. B1.2. Representación de números na recta real. B1.3. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión. B1.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B1.5. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.	B1.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	B1.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar a información cuantitativa.	· CMCCT
			B1.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, esta, produto, división e potenciación.	· CMCCT · CD
			B1.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.	· CMCCT
			B1.1.4. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	
			B1.1.5. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	· CMCCT · CCL
· e	B1.6. Polinomios: raíces e factorización. Importancia das igualdades notables na factorización. B1.7. Resolucións de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B1.8. Fraccións alxébricas. Simplificación e	B1.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	B1.2.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	· CMCCT
			B1.2.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	
			B1.2.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	
			B1.2.4. Fai uso da	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 46 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Números e alxebra				
	operacións.		descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. B1.2.5. Realiza operacións coas fraccións alxébricas sinxelas	
· e · j · f · l · p	B1.9. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.	B1.3. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	B1.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	· CMCT · CCL · CSIEE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Xeometría				
· e · f · h · i · j · l · p	B2.1. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B2.2. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.	B2.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	B2.1.1. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas. B2.1.2. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	· CMCT · CCL · CMCT
· e · i · p	B2.3. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas. B2.4. Medidas de ángulos no sistema sexagesimal e en radiáns. Razóns trigonométricas. B2.5. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B2.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas. B2.3. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexagesimal e internacional, así como as relacións e as razóns	B2.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas. B2.3.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos,	· CMCT · CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 48 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 4. Estatística e probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> · a · c · e · f · h · i · k · l · p 	<p>B4.1. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización (media, moda, mediana, e cuartís) e dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica).</p> <p>B4.2. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B4.3. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B4.4. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.</p>	<p>B4.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p>	<p>B4.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas coa estatística.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CCL · CMCCT
			<p>B4.1.2. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficas estadísticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSIEE · CCL · CMCCT
			<p>B4.1.3. Calcula e interpreta as medidas de centralización e dispersión utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CD
<ul style="list-style-type: none"> · e · f · h · i · j · k · l 	<p>B4.5. Azar e probabilidade, frecuencia dun suceso aleatorio.</p> <p>B4.6. Cálculo de probabilidades. Regra de Laplace e diagramas de árbore sinxelos.</p>	<p>B4.2. Estimar a probabilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.</p>	<p>B4.2.1. Identifica os experimentos aleatorios e distínguelos dos deterministas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			<p>B4.2.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CCL · CMCCT
			<p>B4.2.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores ou outras estratexias persoais</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT
			<p>B4.2.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSIEE · CSC · CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 49 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. A orixe e evolución da Terra e da vida				
· a · j · k · l · i	B5.1. Organización do Universo e do Sistema Solar. Factores que determinan a posición dun planeta no Sistema Solar	B5.1. Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo, e a formación e a evolución das galaxias.	B5.1.1. A partir da procura de información en diferentes fontes identifica as ideas principais sobre a orixe do universo.	· CMCCT · CD · CAA
		B5.2. Expor a organización do Universo e do Sistema Solar, así como algunhas das concepcións que sobre este sistema planetario se tiveron ao longo da historia	B5.2.1. Recoñece os compoñentes do Universo e do Sistema Solar e describe as súas características xerais.	· CMCCT
· a · g · j · k · l	B5.2. Orixe e historia da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia.	B5.3. Recoñecer e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante	B5.3.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade	· CAA · CSIEE
		B5.4. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	B5.4.1. Recoñece os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra e identifica a importancia dos fósiles guía para datar ditos acontecementos.	· CMCCT · CCEC
· j · k · l	B5.3. Modelos que explican a estrutura e a composición da Terra: xeoquímico e dinámico.	B5.5. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	B5.5.1. Identifica e compara a partir de esquemas e gráficos, os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	· CMCCT
· a · g · j · k · l	B5.4. A tectónica de placas e as súas manifestacións.	B5.6. Integrar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	B5.6.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asóciaas cos fenómenos superficiais	· CMCCT · CSIEE
		B5.7. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres	B5.7.1. Investiga e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.	· CAA · CD
			B5.7.2. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos e fenómenos naturais producidos nos contactos de placas.	· CAA · CSC
· a · i · j · k · l · m	B5.5. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. Probas e teorías da evolución dos seres vivos. A evolución humana. Importancia do	B5.8. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	B5.8.1. Investiga e distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo, utilizando diferentes fontes de información	· CMCCT · CD
		B5.9. Describir a hominización	B5.9.1. Recoñece e describe as	· CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 50 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 5. A orixe e evolución da Terra e da vida				
	xacemento de Atapuerca.	e interpretar a importancia do xacemento de Atapuerca no coñecemento da evolución humano.	fases da hominización e identifica a importancia do xacemento de Atapuerca	· CSC

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. A célula, unidade estrutural e funcional dos seres vivos				
· i · j · k	B6.1. Características da materia viva e diferenzas coa materia inerte. Niveis de organización da materia viva.	B6.1. Describir os elementos e compostos que forman parte dos seres vivos. E os niveis de organización da materia.	B6.1.1. Compara a abundancia relativa dos elementos do universo, na atmosfera e nos seres vivos e enumera os tipos de moléculas que forman os seres vivos.	· CMCCT
· a · e · f · g · i · j · k · l	B6.2. Características básicas da célula. Tipos de células: procariota e eucariota (animal e vexetal). Principais estruturas celulares e as súas funcións.	B6.2. Recoñecer que tódolos seres vivos están formados por células, caracterizadas por realizar funcións vitais: nutrición (autótrofa e heterótrofa); relación e reprodución.	B6.2.1. Identifica e compara a partir de esquemas e debuxos a célula procariota e a eucariota e dentro de esta última, una célula animal de unha vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función. B6.2.2. Analiza a importancia que ten cada unha das funcións vitais (nutrición, relación e reprodución). no mantemento da vida. B6.2.3. Compara a n. autótrofa e heterótrofa sinalando a relación existente entre ambas dúas e a importancia da nutrición autótrofa para o conxunto dos seres vivos.	· CMCCT · CAA
· b · c · e · g · j · k · l	B6.3 O ciclo celular. Estudo e organización do núcleo celular segundo as fases do ciclo celular: estrutura da cromatina e cromosomas.	B6.3 Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular	B6.3.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular, diferenciando a estrutura dun cromosoma e da cromatina.	
	B6.4. Importancia e	B6.4. Formular e identificar os	B6.4.1. Describe e establece as	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 51 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 6. A célula, unidade estrutural e funcional dos seres vivos				
	significado biolóxico da división celular: mitose e na meiose.	tipos de división celular: mitose e na meiose, e revisar o seu significado e importancia biolóxica	diferenzas entre a mitose e a meiose e explica o seu significado biolóxico.	· CMCCT · CCEC
· a · f · e · j · k · l · g	B6.5. Expresión da información xenética. Concepto de xene e código xenético. Significado das mutacións e relacións coa evolución.	B6.5. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética: ácidos nucleicos e xenes.	B6.5.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene, cromosoma e cariotipo	
			B6.5.2. Ilustra os mecanismos da expresión xenética.	· CMCCT
		B6.6. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución	B6.6.1. Explica en que consiste unha mutación e relaciona a súa presenza coa diversidade xenética.	· CMCCT · CCEC · CCL
· a · b · c · f · o · m	B6.6. Significado da herdanza: principios básicos. Coñecer algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	B6.7. Formular os principios básicos da herdanza e recoñecer a súa base cromosómica. Coñecer como se produce a herdanza do sexo e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	B6.7.1. Recoñece como se produce a herdanza, utilizando como modelo a herdanza do sexo e identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas	· CMCCT · CAA · CCEC
· c · d · i · g · h · m · o · p	B6.7. Aplicacións da enxeñaría xenética: clonación, organismos modificados xenericamente. Implicacións sociais.	B6.8. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética e do proceso de clonación.	B6.8.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva	· CSC
		B6.9. Recoñecer as aplicacións da clonación e dos organismos modificados xeneticamente (OMX) e valorar as súas aplicacións.	B6.9.1. Interpreta e valora as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía (no campo da agricultura, na gandaría, no ambiente, na saúde, entre outros). Investiga sobre exemplos cotiáns.	· CSC · CCEC · CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 52 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. As persoas e a saúde. Promoción da saúde				
<ul style="list-style-type: none"> · a · c · f · i · j · k · o 	<p>B7.1. Visión global das funcións vitais e os aparellos e sistemas implicados no ser humano. Hábitos e estilos de vida saudables. Consecuencias para o individuo e a sociedade de seguir condutas de risco.</p>	<p>B7.1. Describir os niveis de organización do organismo humano e as funcións vitais en que participan.</p>	<p>B7.1.1. Sinala os distintos niveis de organización do corpo humano analizando a estrutura xerárquica que se establece desde o nivel celular até o de organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CAA
			<p>B7.1.2. Identifica os sistemas e aparatos implicados en cada unha das funcións vitais.</p>	
			<p>B7.1.3. Investiga sobre as implicacións dos hábitos para a saúde e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para promoverla individual ou colectivamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CAA · CSC · CD
<ul style="list-style-type: none"> · e · j · k · l · o 	<p>B7.2. Función de nutrición. Visión global e integradora de aparellos e procesos que interveñen na nutrición. Compoñentes e funcionamento dos aparellos dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor.</p>	<p>B7.2. Explicar os procesos fundamentais da nutrición, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela.</p>	<p>B7.2.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos, os aparellos e os sistemas implicados na función de nutrición, e relaciónao coa súa contribución no proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CAA
		<p>B7.3. Asociar a fase do proceso de nutrición que realiza cada aparello implicado.</p>	<p>B7.3.1. Recoñece os compoñentes e a función de cada aparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> · a · d · f · i · j · k · l · o 	<p>B7.3. Diferencia entre alimentación e nutrición, e coñecemento dos principais nutrientes e as súas funcións básicas. Dieta e saúde. Dieta equilibrada. Importancia dunha boa alimentación. Doenzas producidas por trastornos da conduta alimentaria: factores de risco e prevención.</p>	<p>B7.4. Recoñecer a diferenza entre alimentación e nutrición, e diferenciar os principais nutrientes e as súas funcións básicas</p>	<p>B7.4.1. Diferencia o proceso de nutrición do da alimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC
			<p>B7.4.2. Relaciona cada nutriente coa súa función no organismo, e recoñece hábitos nutricionais saudables.</p>	
		<p>B7.5. Relacionar as dietas coa saúde a través de exemplos prácticos e argumentar a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico na saúde, e identificar as doenzas e os trastornos principais da conduta alimentaria.</p>	<p>B7.5.1. Deseña hábitos nutricionais saudables mediante a elaboración de dietas equilibradas, utilizando táboas con grupos de alimentos cos nutrientes principais presentes neles e o seu valor calórico, empregando para iso diferentes fontes de información</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CAA · CSC · CD
			<p>B7.5.2. Valora e determina unha dieta equilibrada para unha vida saudable e identifica os principais trastornos da conduta alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CAA · CSC

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 53 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. As persoas e a saúde. Promoción da saúde				
· e · j · k · l	B7.4. Función de relación. Visión global e integradora dos sistemas, aparellos e órganos implicados.	B7.6. Explicar os procesos fundamentais da función de relación, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela	B7.6.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos e os sistemas implicados na función de relación, e relaciónaos coa súa contribución no proceso.	· CMCCT · CAA
· a · e · f · j · k · l · o · p	B7.5. Organización e funcionamento coordinado do sistema nervioso ante diferentes estímulos. Doenzas comúns do sistema nervioso: causas, factores de risco e prevención. Alteracións producidas por distintos tipos de substancias aditivas (alcohol, tabaco, heroína, cannabis).	B7.7. Describir os procesos implicados na función de relación, e os sistemas e aparellos implicados, e recoñecer e diferenciar os órganos dos sentidos e a necesidade do seu coidado.	B7.7.1. Describe e especifica a función de cada aparello e de cada sistema implicado na función de relación. B7.7.2. Clasifica os tipos de receptores sensoriais e relaciónaos cos órganos dos sentidos en que se atopan.	· CMCCT
		B7.8. Explicar a misión integradora do sistema nervioso ante diferentes estímulos, e describir o seu funcionamento e as doenzas e alteracións máis comúns.	B7.8.1. Identifica algunhas doenzas comúns do sistema nervioso e relaciónaaas coas súas causas, cos factores de risco e coa súa prevención.	· CMCCT · CSC
		B7.9. Recoñecer os efectos que as diferentes drogas teñen sobre a saúde e a autoestima das persoas	B7.9.1. Enumera as características que presenta unha sustancia para ser considerada droga e analiza as consecuencias fisiolóxicas, psicolóxicas e sociais do seu consumo.	· CAA · CSC · CCEC
· j · k · l · o	B7.6. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función. Principais alteracións.	B7.10. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función.	B7.10.1. Identifica a partir de esquemas e gráficos as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función.	· CMCCT · CAA
			B7.10.2. Relaciona determinados problemas de saúde co déficit ou exceso de produción dunha hormona específica	· CMCCT · CSC
· e · j · k · l · o · p	B7.7. Organización e relacións funcionais entre ósos, músculos e sistema nervioso. Alteracións frecuentes e prevención das lesións	B7.11. Identificar os principais ósos e músculos do aparato locomotor e analizar as relacións funcionais entre ósos, músculos e sistema nervioso	B7.11.1. Localiza os principais ósos e músculos do corpo humano en esquemas do aparello locomotor e diferencia os tipos de músculos en función do seu tipo de contracción, e relaciónaos co	· CMCCT · CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 54 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 7. As persoas e a saúde. Promoción da saúde				
			sistema nervioso que os controla.	
		B7.12. Controlar os riscos asociadas a actividades físico deportivas e detallar as lesións máis frecuentes no aparello locomotor e como se prevenen	B7.12.1. Identifica os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaos coas lesións que producen. B7.12.2. Aplica fundamentos de hixiene postural na practica de actividades físicas e en tarefas cotiáns como medio para previr lesións.	· CMCCT · CSC
· j · k · l · o · p	B7.8. Función de reprodución. Sexualidade e reprodución. Compoñentes e funcionamento do aparello reprodutor humano. Cambios físicos e psíquicos na adolescencia. Resposta sexual humana. Sexo e sexualidade.	B7.13. Describir os aspectos básicos da reprodución diferenciándoa da sexualidade e valorar os hábitos sexuais saudables como aspectos básicos da saúde física, mental e social.	B7.13.1. Explica e diferencia o proceso reprodutivo como forma de garantir a perpetuación da especie da sexualidade considerada como unha forma de comunicación afectiva e persoal B7.13.2. Interpreta esquemas nos que se representan os órganos do aparello reprodutor masculino e feminino e especifica a súa función. B7.13.3. Describe a función das hormonas nos procesos que se producen o longo do desenvolvemento físico e psíquico do ser humano en relación a súa sexualidade.	· CMCCT · CSC · CCL · CMCCT · CAA · CMCCT
· e · j · k · l · o	B7.9. Métodos anticonceptivos, clasificalos segundo a súa eficacia e recoñecer a importancia dalgúns deles na prevención de doenzas de transmisión sexual. Saúde e hixiene sexual.	B7.14. Comprender o funcionamento dos métodos anticonceptivos e valorar o uso de métodos de prevención de doenzas de transmisión sexual.	B7.14.1. Compara a eficacia dos distintos métodos anticonceptivos e analiza os factores persoais e sociais que poden determinar o seu uso. B7.14.2. Explica as medidas que se deben tomar para evitar o contaxio das enfermidades de transmisión sexual	· CMCCT · CSC · CCEC · CMCCT · CSC · CCL
· a · b · f · i · o · p	B7.10. Técnicas de reprodución asistida e de fecundación in vitro, para argumentar o beneficio que supuxo este avance científico para a sociedade.	B7.15. Coñecer as principais técnicas de reprodución asistida e de fecundación in vitro.	B7.15.1. Investiga e valora sobre as principais técnicas de reprodución asistida razoando en que casos se han de aplicar e os beneficios que supuxo este avance científico para a sociedade	· CAA · CSC · CCEC · CD
· e · j	B7.11. Significado de saúde e doenza e factores	B7.16. Diferenciar os conceptos de saúde e enfermidade	B7.16.1. Identifica a correlación existente entre algúns factores	· CMCCT · CSC

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 55 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias		
Bloque 7. As persoas e a saúde. Promoción da saúde						
<ul style="list-style-type: none"> · k · l · o 	<p>que os determinan. Os microorganismos: bacterias e virus. A súa importancia. Diferenciar as doenzas (infecciosas e non infecciosas).</p>	<p>segundo a OMS e descubrir, a partir do coñecemento do concepto de saúde e doenza, e os factores que os determinan</p>	<p>físicos, psíquicos e sociais e enfermidades relacionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSC · CSIEE 		
		<p>B7.16.2. Establece diferenzas entre as doenzas que afectan ás rexións dun mundo globalizado e diseña propostas de actuación</p>	<p>B7.17. Clasificar as doenzas e determinar as infecciosas e non infecciosas máis comúns que afectan á poboación</p>		<p>B7.17.1. Explica a diferenza entre enfermidades infecciosa e non infecciosa, transmisible e non transmisible, citando exemplos comúns, e relaciónas coas súas causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CCL
		<p>B7.17.2. Enumera os tipos de microorganismos capaces de provocar enfermidades e explica como defenderse para evitar que se produza unha enfermidade.</p>			<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC 	
		<p>B7.18. Determinar o funcionamento básico do sistema inmune. Prevención e curación de doenzas: vacinas, soros e antibióticos. Uso responsable dos medicamentos.</p>			<p>B7.18.1. Explica en que consiste o proceso de inmunidade e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CMCCT · CSC · CCL
<ul style="list-style-type: none"> · j · k · l · o · p 	<p>B7.12. Determinar o funcionamento básico do sistema inmune. Prevención e curación de doenzas: vacinas, soros e antibióticos. Uso responsable dos medicamentos.</p>	<p>B7.18.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns e medidas para facer un uso responsable dos medicamentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSC · CCEC 			
		<p>B7.13. Medidas positivas para a mellora da saúde: hábitos e estilos de vida saudables. Doazón de células e órganos</p>		<p>B7.19.1. Recoñece que hábitos son adecuados o inadecuados para manter un estado óptimo de saúde e para previr enfermidades e mellorar a calidade de vida e xustifica con exemplos as eleccións que se poden realizar para promoverla individual e colectivamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSC · CAA · CSIEE 	
<ul style="list-style-type: none"> · a · b · c · g · l · o 	<p>B7.19. Recoñecer e transmitir a importancia que ten a prevención como práctica habitual, e identificar hábitos e estilos de vida saudables como método de prevención das doenzas.</p>	<p>B7.20. Identificar as consecuencias positivas da doazón de células, sangue e órganos.</p>	<p>B7.20.1. Xustifica a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · CSC · CCEC 		

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 56 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. Ecoloxía e medio ambiente. Xestión sustentable do planeta				
· a · b · c · j · k · l · m · n · p	B8.1. Dinámica do ecosistema. Ciclo da materia e fluxo de enerxía. Transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.	B8.1. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.	B8.1.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas e valora a súa importancia para a vida en xeral e o seu mantemento.	· CMCCT · CSC
			B8.1.2. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.	· CAA · CSIEE
		B8.2. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.	B8.2.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, valorando criticamente a súa importancia utilizando contextos cercanos.	· CMCCT · CAA · CSC
		B8.2. Factores que desencadean desequilibrios nos ecosistemas e estratexias para restablecer o seu equilibrio.	B8.3. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o equilibrio do mesmo.	B8.3.1. Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema
· a · f · i · j · k · m · p	B8.3. Impactos das actividades humanas nos ecosistemas: problemas de contaminación ambiental actuais. Repercusión da actividade humana sobre a atmosfera, a auga e o solo. Actitudes que contribúan á súa solución.	B8.4. Recoñecer as actividades humanas que contribúen aos principais problemas medioambientais.	B8.4.1. Identifica os principais problemas medioambientais que afectan ao planeta.	· CSC · CSIEE
		B8.5. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar o deterioro da atmosfera, a auga e o solo.	B8.5.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación da atmosfera, da auga e do solo, da desertización, esgotamento de recursos, etc.	· CMCCT · CCL · CCEC · CSC
			B8.5.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.	· CMCCT · CSIEE · CCCL · CD
· b · c	B8.4. Os residuos e a	B8.6. Concretar procesos de	B8.6.1. Describe os procesos de	· CSC · CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 57 de 106

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 8. Ecoloxía e medio ambiente. Xestión sustentable do planeta				
· d · e · i · j · k · l	súa xestión. Procesos de tratamento de residuos e a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo. Importancia da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión no ámbito familiar e social. Actitudes que contribúan a diminuír os residuos que xeramos: regra dos tres R.	tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo. B8.7. Contrastar argumentos a prol da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión na esfera familiar e social da importancia de practicar a regra dos tres R	tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva B8.7.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais, utilizando para iso distintas fontes de información.	· CSC · CAA · CD
· a · b · c · f · k · p	B8.5. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía. Actitudes que contribúan a diminuír o consumo de enerxía.	B8.8. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable	B8.8.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta	· CSC · CCEC · CAA

temporalidade Módulo 4

* As unidades-bloques fan referencia ás que a consellería de educación ten colgadas na web no apartado de ensinanzas de adultos.

Cadro resumo:

MÓDULO IV	Ámbito matemático	1,- Números e álgebra
		2,- Xeometría
		3,- Funcións
		4,- Estatística e probabilidade
	Ciencias da Natureza	5,- A orixe e evolución da Terra e da vida
		6,- A célula, unidade estrutural e funcional dos seres vivos
		7,- As persoas e a saúde. Promoción da saúde
		8,- Ecosistemas e medio ambiente. Xestión sostible do planeta

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 58 de 106

1º cuadrimestre:

1ª quincena de setembro, Outubro e 1ª quincena de novembro:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de novembro Decembro, xaneiro e 1ª quincena de febreiro:

Bloques 3, 4, 7 e 8

2º cuadrimestre:

No segundo cuadrimestre de volveirse impartir o módulo IV semipresencial dende a 2º quincena de febreiro á 2ª semana de xuño será o seguinte desglose para cada unidade:

1ª quincena de febreiro, marzo e 1ª quincena de abril:

Bloques 1, 2, 5 e 6

2ª quincena de abril, maio e 2ª semana de xuño:

Bloques 3, 4, 7 e 8

O desglose ten razón de ser para combinar o ámbito matemático e o referente ás ciencias naturais nos dous parciais

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 59 de 106

4.- Programación didáctica de Bacharelato

Para os efectos desta programación, e como marca o decreto que regula as materias deste ensino de bac, as Competencias do currículo serán 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.

Clasificación de obxectivos

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle 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 madurez 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.*

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 60 de 106

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,

4.1 - T.I.C.

INTRODUCCIÓN - Tecnoloxías da Información e da Comunicación

A materia de Tecnoloxías da Información e da Comunicación trata de achegarlle ao alumnado as habilidades necesarias para adaptarse aos cambios propios deste ámbito tecnolóxico.

Nos dous cursos de bacharelato, a materia de Tecnoloxías da Información e da Comunicación persegue a consolidación dunha serie de coñecementos tecnolóxicos indispensables. Así, o bloque "A sociedade da información e o computador" introduce o alumnado na importancia desta materia na sociedade actual. Os bloques "Arquitectura de computadores", "Redes de computadores" e "Seguridade" abondan en aspectos relativos aos compoñentes e á configuración dos computadores, e á súa conexión en redes. O bloque "Software para sistemas informáticos" afonda no uso de aplicacións de uso común no mundo actual, tales como as aplicacións ofimáticas de edición de texto, de cálculo, de elaboración de presentación, de almacenaxe de información e de traballo con imaxe e vídeo. E os bloques "Programación" e "Publicación e difusión de contidos" afondan no deseño de programas que permitan dar solucións a problemas do mundo real, e no uso destes no mundo de internet.

Como noutras materias que tratan aspectos tecnolóxicos, nesta intégranse coñecementos de carácter matemático e científico, ademais de que é frecuente que as TIC se utilicen para resolver problemas específicos doutras disciplinas. Un enfoque interdisciplinar, xa que logo, favorecerá a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade.

Esta materia caracterízase pola realización de actividades nas que se desenvolven destrezas técnicas para acceder ás redes de información, que tamén se comparte, e se utilizan aplicacións informáticas de propósito xeral. Neste contexto, a iniciativa, a colaboración e o respecto polas normas de seguridade e polos dereitos dos colectivos relacionados coa cultura ou coa produción de programas informáticos son tan importantes como o dominio dos recursos informáticos e das redes de comunicacións.

A contribución da materia de TIC ao desenvolvemento das Competencias dependerá en grande medida do tipo de actividades; é dicir, da metodoloxía empregada. Neste sentido, a comunicación lingüística desenvolverase na

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 61 de 106

medida en que o alumnado adquira e utilice un vocabulario técnico preciso, elabore programas e documentos, explique conceptos ou elabore e expoña información. A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía poden alcanzarse configurando e administrando máquinas e sistemas operativos, aplicando técnicas de tratamento e almacenamento de datos ou asumindo hábitos seguros no contexto das redes de comunicación, competencias que tamén se favorecen analizando o funcionamento de programas, aplicacións e sistemas operativos, ou mediante a análise e a valoración das repercusións dos hábitos sociais en internet. A competencia dixital, que é a específica desta materia, desenvolverase co emprego constante das TIC para procurar e almacenar información, para obter e presentar datos e para simular sistemas, ou para elaborar programas ou utilidades informáticas que sirvan para resolver problemas.

Para que o alumnado poida aprender a aprender, as actividades permitirán que tome decisións cun certo grao de autonomía, que organice o proceso da propia aprendizaxe e que aplique o aprendido a situacións cotiás das que poida avaliar os resultados. Do mesmo xeito, as competencias sociais e cívicas alcanzaranse procurando que o alumnado traballe en equipo, interactúe con outras persoas e con grupos de forma democrática, e respecte a diversidade e as normas, e tamén mediante a análise da interacción entre o desenvolvemento das TIC e os cambios socioeconómicos e culturais que produce.

O sentido de iniciativa e espírito emprendedor conséguese nesta materia a través do deseño, da planificación e da xestión de proxectos informáticos sinxelos, ao transformar as ideas propias en programas ou en documentos.

En resumo, a materia de Tecnoloxías da Información e da Comunicación ofrece un inmenso potencial para axudar a comprender o contorno social e para desenvolver un conxunto de competencias relacionadas tanto co contexto profesional como coas formas que a participación cidadá está a adoptar no contexto das TIC que afectan por igual os ámbitos social e do desenvolvemento persoal.

Metodoloxía e avaliación nas materias de Tecnoloxías da Información e da Comunicación.

Para estas materias usaremos a aula virtual como medio principal de comunicación e estudo, así como para a avaliación dos obxectivos acadados.

Deberán (os alumnos) darse de alta na aula virtual (tarefa inicial) e será o profesor quen os matricule no curso correspondente. Os contidos serán desenrolados a través de libros dixitais, que están á disposición dos alumnos nesa aula virtual, e que conteñen actividades-tarefas-cuestionarios que entregarán (tamén pola aula dixital) para seren avaliadas. De todos modos, poderán optar para superar a materia por una proba concreta de avaliación, que tamén servirá para a recuperación

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 62 de 106

de avaliacións pendentes, así como para a proba de materia de TIC I de 1º de BAC pendente en alumnado de 2º BAC

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 63 de 106

4.1.1 Tecnoloxías da Información e da Comunicación I (1º BAC)

Tal e como ven marcado nas directrices da consellería de educación o currículo da materia Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato será:

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato</i>				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. A sociedade da información e o computador				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ d ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m ▪ p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Concepto de sociedade da información. ▪ B1.2. O sector das TIC: composición e características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Analizar e valorar as influencias das tecnoloxías da información e da comunicación na transformación da sociedade actual, tanto nos ámbitos da adquisición do coñecemento como na produción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B1.1.1. Describe as diferenzas entre o que se considera da información e do coñecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B1.1.2. Explica cales son os novos sectores económicos que apareceron como consecuencia da xeneralización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSIEE ▪ CSC
Bloque 2. Arquitectura de computadores				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Bloques funcionais dun sistema microinformático e compoñentes de cada bloque funcional. ▪ B2.2. Compoñentes dos sistemas microinformáticos ▪ B2.3. Periféricos básicos ▪ B2.4. Dispositivos de almacenamento: características e tipos. ▪ B2.5. Dispositivos de memoria: características e tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Configurar computadores e equipamentos informáticos identificando os subsistemas que compoñen e relacionando cada elemento coas prestacións do conxunto, e describir as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B2.1.1. Describe as características dos subsistemas que compoñen un computador, identificando os seus principais parámetros de funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B2.1.2. Realiza esquemas de interconexión dos bloques funcionais dun computador e describe a contribución de cada un ao funcionamento integral do sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B2.1.3. Describe dispositivos de almacenamento masivo utilizados en sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 64 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato</i>				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			de computadores, recoñecendo a súa importancia na custodia da información.	
			▪ TIC1B2.1.4. Describe os tipos de memoria utilizados en computadores, analizando os parámetros que as definen e a súa achega ao rendemento do conxunto.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
▪ a ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l	▪ B2.6. Sistema operativo: elementos e estrutura. Clasificación, funcións e procesos do sistema operativo. Sistemas operativos actuais. ▪ B2.7. Instalación e actualización de sistemas operativos e de aplicacións de software.	▪ B2.2. Instalar e utilizar software de propósito xeral e de aplicación, e avaliar as súas características e os contornos de aplicación.	▪ TIC1B2.2.1. Elabora un diagrama da estrutura dun sistema operativo relacionando cada parte coa súa función. ▪ TIC1B2.2.2. Instala sistemas operativos e programas de aplicación para a resolución de problemas en computadores persoais, seguindo instrucións de fábrica.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA
Bloque 3. Software para sistemas informáticos				
▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l	▪ B3.1. Deseño e utilización de bases de datos sinxelas. ▪ B3.2. Elaboración de documentos mediante procesadores de texto. ▪ B3.3. Elaboración de presentacións. ▪ B3.4. Presentación ao público: conexión a un	▪ B3.1. Utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	▪ TIC1B3.1.1. Diseña bases de datos sinxelas e/ou extrae información, realizando consultas, formularios e informes. ▪ TIC1B3.1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imaxes, aplicando as posibilidades das	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CCEC ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 65 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato</i>				
<i>Obxectivos</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ m ▪ n 	<p>proxeutor e configuración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Resolución de problemas mediante follas de cálculo. ▪ B3.6. Deseño e edición de Imaxes en 2D e 3D. ▪ B3.7. Creación de contidos audiovisuais. Elaboración de guións, captura de son e de imaxes, edición e montaxe. ▪ B3.8. As redes de intercambio como fonte de recursos multimedia. Dereitos que amparan as producións alleas. 		<p>aplicacións e tendo en conta o destinatario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B3.1.3. Elabora presentacións que integren texto, imaxes e elementos multimedia, adecuando a mensaxe ao público obxectivo ao que se destina. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B3.1.4. Resolve problemas que requiran a utilización de follas de cálculo, xerando resultados textuais, numéricos e gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B3.1.5. Deseña elementos gráficos en 2D e 3D para comunicar ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B3.1.6. Realiza pequenas películas integrando son, vídeo e imaxes, utilizando programas de edición de ficheiros multimedia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
Bloque 4. Redes de computadores				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Configuración básica de redes locais: características, tipos, topoloxías e arquitecturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B 4.1. Analizar as principais topoloxías utilizadas no deseño de redes de computadores, relacionándoas coa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B4.1.1. Debuxa esquemas de configuración de pequenas redes locais, seleccionando as tecnoloxías en función 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 66 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato</i>				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
		área de aplicación e do espazo físico coas tecnoloxías empregadas.	dispoñible.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Cables e conectores: características tipoloxía. Normalización. ▪ B4.3. Elementos das redes de datos: situación, dispositivos e adaptadores de interconexión de redes con fíos e sen eles; configuración básica destes. ▪ B4.4. Despregamento de redes locais sen fíos: elementos, medios de transmisión, protocolos e recomendacións. Seguridade básica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Analizar a función dos equipos de conexión que permiten realizar configuracións de redes e a súa interconexión con redes de área extensa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B4.2.1. Realiza unha análise comparativa entre os tipos de cables utilizados en redes de datos. ▪ TIC1B4.2.2. Realiza unha análise comparativa entre tecnoloxía con fíos e sen eles, e indica posibles vantaxes e inconvenientes. ▪ TIC1B4.2.3. Explica a funcionalidade dos elementos que permiten configurar redes de datos, indicando as súas vantaxes e os seus inconvenientes principais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Niveis do modelo OSI: funcións dos niveis, os protocolos e os dispositivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Describir os niveis do modelo OSI, relacionándoos coas súas funcións nunha rede informática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B4.3.1. Elabora un esquema de como se realiza a comunicación entre os niveis OSI de dous equipamentos remotos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
Bloque 5. Programación				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Diagramas de fluxo: elementos e ferramentas; símbolos e o seu significado. ▪ B5.2. Identificación dos elementos dun programa informático: estruturas e bloques fundamentais. ▪ B5.3. Deseño de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Aplicar algoritmos á resolución dos problemas máis frecuentes que se presentan ao traballar con estruturas de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC1B5.1.1. Desenvolve algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sinxelos, elaborando os correspondentes diagramas de fluxo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 67 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación I. 1º de bacharelato</i>				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	algoritmos utilizando diagramas de fluxo.			
▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l	▪ B5.4. Uso de estruturas de control: operadores, condicións, bloques e estruturas de repetición.	▪ B5.2. Analizar e resolver problemas de tratamento de información, dividíndoos en subproblemas e definindo algoritmos que os resollen.	▪ TIC1B5.2.1. Escribe programas que inclúan bucles de programación para solucionar problemas que impliquen a división dun conxunto en partes máis pequenas.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l	▪ B5.5. Execución, proba, depuración e documentación de programas.	▪ B5.3. Analizar a estrutura de programas informáticos, identificando e relacionando os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.	▪ TIC1B5.3.1. Obtén o resultado de seguir un pequeno programa escrito nun código determinado, partindo de determinadas condicións.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
▪ d. ▪ g. ▪ i. ▪ l.	▪ B5.6. Identificación dos elementos da sintaxe da linguaxe.	▪ B5.4. Coñecer e comprender a sintaxe e a semántica das construcións básicas dunha linguaxe de programación.	▪ TIC1B5.4.1. Define o que se entende por sintaxe dunha linguaxe de programación e propón exemplos concretos dunha linguaxe determinada.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l	▪ B5.1. Diagramas de fluxo: elementos e ferramentas; símbolos e o seu significado. ▪ B5.2. Identificación dos elementos dun programa informático: estruturas e bloques fundamentais. ▪ B5.3. Deseño de algoritmos utilizando diagramas de fluxo.	▪ B5.5. Realizar pequenos programas de aplicación nunha linguaxe de programación determinada e aplicarlos á solución de problemas reais.	▪ TIC1B5.5.1. Realiza programas de aplicación nunha linguaxe determinada que solucionen problemas da vida real.	▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC,

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 68 de 106

temporalidade.

1^a Avaliación: Bloque 1 e 2

2^a Avaliación: Bloque 3

3^a Avaliación: Bloque 4 e 5

4.1.2 Tecnoloxías da Información e da Comunicación II (2º BAC)

Tal e como ven marcado nas directrices da consellería de educación o currículo da materia Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato será:

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato</i>				
<i>Obxectivos</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias</i>
Bloque 1. Programación				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estruturas de almacenamento de datos. Tipos de datos. Variables, vectores e matrices. Listas, pilas e colas. Estruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Describir as estruturas de almacenamento e analizar características de cada unha. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.1.1. Explica as estruturas de almacenamento para diferentes aplicacións tendo en conta as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Diagramas de fluxo: elementos e símbolos, e o seu significado. ▪ B1.3. Deseño de algoritmos con diagramas de fluxo utilizando ferramentas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer e comprender a sintaxe e a semántica das construcións dunha linguaxe de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.2.1. Elabora diagramas de fluxo de mediana complexidade usando elementos gráficos e relacionándoos entre si para dar resposta a problemas concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Transformación de diagramas de fluxo en pseudocódigo ou en código fonte. ▪ B1.5. Programación modular: módulos, procedementos e funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar programas de aplicación nunha linguaxe de programación determinada e aplicarlos á solución de problemas reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.3.1. Elabora programas de mediana complexidade definindo o fluxograma correspondente e escribindo o código correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.3.2. Descompón problemas de certa complexidade en problemas máis pequenos susceptibles de seren programados como partes separadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Deseño e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Depurar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.4.1. Obtén o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 69 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato</i>				
<i>Obxectivos</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<i>realización de probas: tipos de probas e casos de proba. Depuración. documentación. Análise de código e refactorización. Repositorios de código e control de versións.</i>	<i>programas informáticos, optimizándoos para a súa aplicación.</i>	<i>resultado de seguir un programa escrito nun código determinado, partindo de determinadas condicións.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.4.2. Optimiza o código dun programa dado aplicando procedementos de depuración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Seguridade lóxica. Tipos de ameaza e técnicas de vixilancia dos sistemas: protección contra virus e respaldo de información. ▪ B1.9. Seguridade física: protección física das redes. ▪ B1.10. Tipos de código malicioso e usos: virus, troianos, portas traseiras e publicitario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Analizar a importancia da protección de información sociedade coñecemento, valorando as repercusións de tipo económico, social ou persoal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.5.1. Selecciona elementos de protección de software para internet relacionándoos cos posibles ataques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIE.. ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.5.2. Elabora un esquema de bloques cos elementos de protección física fronte a ataques externos para unha pequena rede, considerando os elementos de hardware de protección 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.5.3. Clasifica o código malicioso pola súa capacidade de propagación e describe as características de cada un, indicando sobre que elementos actúan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CSC
Bloque 2. Publicación e difusión de contidos				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Linguaxes de marcaxe para a creación de documentos web. ▪ B2.2. Accesibilidade e usabilidade en 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar e describir as características das ferramentas relacionadas coa web social, identificando as funcións e as 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B2.1.1. Deseña as páxinas web e blogs con ferramentas específicas analizando as características fundamentais relacionadas coa súa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CCA ▪ CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 70 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato</i>				
<i>Obxectivos</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m ▪ p 	internet.	posibilidades que ofrecen as plataformas de traballo colaborativo.	acesibilidade e a súa usabilidade, tendo en conta a función á que está destinada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m ▪ p 	▪ B2.3. Ferramentas de xestión de contidos da web 2.0.	▪ B2.2. Elaborar e publicar contidos na web que integren información textual, gráfica e multimedia, tendo en conta a quen van dirixidos e os obxectivos.	▪ TIC2B2.2.1. Elaborar traballos utilizando as posibilidades de colaboración que permiten as tecnoloxías baseadas na web 2.0.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m 	▪ B2.4. Características da web 2.0.	▪ B2.3. Analizar e utilizar as posibilidades que nos ofrecen as tecnoloxías baseadas na web 2.0 e sucesivos desenvolvementos, aplicándoas ao desenvolvemento de traballos colaborativos.	▪ TIC2B2.3.1. Explicar as características relevantes da web 2.0 e os principios en que esta se basea.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC
Bloque 3. Seguridade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	▪ B3.1. Medidas físicas e lóxicas de seguridade en redes: devasas, copias de seguridade, sistemas de control de acceso, monitorización de sistemas e análise de logs.	▪ B3.1. Adoptar as condutas de seguridade activa e pasiva que possibiliten a protección dos datos e do propio individuo nas súas interaccións en internet e na xestión de recursos e aplicacións locais.	▪ TIC2B3.1.1. Elaborar un esquema de bloques e cos elementos de protección física fronte a ataques externos para unha pequena rede, considerando tanto os elementos de hardware de protección como as ferramentas de software que permiten protexer a información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 71 de 106

<i>Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato</i>				
<i>Obxectivos</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Uso básico dun contorno de desenvolvemento: edición de programas e xeración de executables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar de contornos de programación para deseñar programas de que resolvan problemas concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B3.2.1. Elabora programas de mediana complexidade utilizando contornos de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT. ▪ CAA ▪ CSIEE

temporalidade.

1ª Avaliación: Bloque 1

2ª Avaliación: Bloque 2

3ª Avaliación: Bloque 3

4.1.3 Métodos Estatísticos e Numéricos

Tal e como ven marcado nas directrices da consellería de educación o currículo da materia Tecnoloxías da Información e da Comunicación II. 2º de bacharelato será:

<u>Bloque 1. Sentido numérico</u>	
<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Objetivos</i>
<ul style="list-style-type: none"> • CE1.1. Adquirir novo coñecemento matemático mediante o planteamento, razoamento e justificación de conxecturas e problemas de forma autónoma. 	OBJ3
<ul style="list-style-type: none"> • CE1.2. Manifestar unha visión matemática integrada investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. 	OBJ5
<ul style="list-style-type: none"> • CE1.3. Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. 	OBJ6
<i>Contidos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo. <ul style="list-style-type: none"> - Díxitos significativos. Truncamento e redondeo. Error acumulado. Error absoluto e relativo. Convergencia. - La aproximación en las calculadoras e programas informáticos. - Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido. 	
<u>Bloque 2. Sentido de la medida</u>	
<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Objetivos</i>
<ul style="list-style-type: none"> • CE2.1. Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. 	OBJ5
<ul style="list-style-type: none"> • CE2.2. Seleccionar a solución máis adecuada de un problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación. 	OBJ2
<i>Contidos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Medición. <ul style="list-style-type: none"> - Integración numérica: método de los trapecios e de Simpson. Aplicación al cálculo de áreas planas. - La probabilidade como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: 	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 72 de 106

<i>interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.</i>	
Bloque 3. Sentido algebraico	
Criterios de evaluación -	Objetivos
• CE3.1. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.	OBJ7
• CE3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en el planteamiento o investigación de conjeturas y problemas.	OBJ3
• CE3.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias, describiendo el procedimiento realizado.	OBJ1
• CE3.4. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	OBJ4
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Patrones. <ul style="list-style-type: none"> - Generalización de patrones que surgen en situaciones diversas, usando reglas simbólicas o funciones definidas explícita y recurrentemente. • Modelo matemático. <ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal: modelización de problemas. El problema dual. • Igualdad y desigualdad. <ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Introducción al método simplex. - Resolución de ecuaciones con métodos numéricos (dicotomía, de la secante, de las tangentes). Uso de programas informáticos. - Resolución aproximada de sistemas de ecuaciones lineales (Métodos de Jacobi y Gauss-Seidel). Uso de programas informáticos. - Utilización de técnicas de cálculo numérico en la resolución de problemas de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias. • Relaciones y funciones. <ul style="list-style-type: none"> - Polinomios de interpolación (lineales, de Newton, de Lagrange). Aplicación, en tablas y gráficas de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias para obtener información suplementaria. Uso de programas informáticos. • Pensamiento computacional. <ul style="list-style-type: none"> - Análisis, planteamiento, resolución, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados. 	
Bloque 4. Sentido estocástico	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante el planteamiento, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	OBJ3
• CE4.2. Representar y visualizar ideas matemáticas estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	OBJ7
• CE4.3. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	OBJ1
• CE4.4. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	OBJ6

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 73 de 106

Contenidos

- **Incertidumbre.**
- Cálculo de la probabilidad en experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Regla del producto.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación, la experimentación y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.
- Resolución de problemas utilizando técnicas de recuento, diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- Cadenas de Markov. Grafo asociado y matriz de transición. Distribuciones estacionarias y distribución límite.
- Clasificación, identificación y cálculo de las probabilidades de los estados en cadenas de Markov. Uso de herramientas tecnológicas.
- **Distribuciones de probabilidad.**
- Variables aleatorias. Tipos.
- Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidad y función de distribución. Esperanza matemática y varianza. Distribuciones binomiales y de Poisson.
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y función de distribución. Esperanza matemática y varianza. Distribución normal.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribuciones. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- Teorema central del límite. Relación entre las distribuciones binomial, de Poisson y normal.
- Distribuciones asociadas a la normal: t de Student, Chi-cuadrado de Pearson y F de Fisher-Snedecor.
- **Inferencia.**
- Población y muestra. Parámetros y estadísticos. Representatividad de una muestra según su proceso de selección. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
- Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales mediante la distribución normal.
- Estimación puntual de la media, la proporción y la varianza. Distribución en el muestreo. Sesgo y eficiencia de un estimador.
- Intervalos de confianza para la proporción y para la media y la varianza de una población normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Tamaño de la muestra.
- Contrastes de hipótesis para la proporción y para la media y la varianza de una población normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Relación entre contrastes de hipótesis e intervalos de confianza.
- Empleo de herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

Bloque 5. Sentido socioafectivo

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE5.1. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias.	OBJ6
• CE5.2. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	OBJ9
• CE5.3. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes	OBJ9

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 74 de 106

<i>situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>CE5.4. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.</i> 	OBJ9
<ul style="list-style-type: none"> • <i>CE5.5. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</i> 	OBJ8
<ul style="list-style-type: none"> • <i>CE5.6. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.</i> 	OBJ8
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Creencias, actitudes y emociones.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Actitudes inherentes al trabajo matemático, como el esfuerzo, la perseverancia, la tolerancia a la frustración, la incertidumbre y la autoevaluación, indispensables para afrontar eventuales situaciones de tensión y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</i> - <i>Tratamiento y análisis del error individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en la clase de matemáticas.</i> • <i>Toma de decisiones.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</i> • <i>Inclusión, respeto y diversidad.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</i> - <i>Valoración de la contribución de las matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias y de la tecnología.</i> • <i>Comunicación y organización.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Comunicación de las ideas matemáticas de manera ordenada y coherente empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</i> - <i>Reconocimiento y utilización del lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.</i> - <i>Planificación de procesos de matematización y modelización en contextos de la vida cotidiana, de la tecnología y de las ciencias.</i> 	

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 75 de 106

4.2.- Matemáticas no BACHARELATO DE CIENCIAS E TECNOLOXÍA

INTRODUCCIÓN.- Obxectivos Xerais:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe, as matemáticas no bacharelato de ciencias e tecnoloxía contribuirán ao desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. *Aplicar os conceptos, procedementos e estratexias propias das matemáticas a situacións diversas, comprendendo as abundantes conexións internas entre os seus contidos, de xeito que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias e adquirir unha formación científica xeral.*
2. *Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (formulación de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e da dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións, explorar fenómenos e resolver problemas e situacións provenientes de actividades cotiás ou de diferentes ámbitos do saber.*
3. *Adquirir rigor no pensamento científico formulando acertadamente os problemas, establecendo definicións precisas, amosando interese polo traballo cooperativo, xustificando procedementos, encadeando coherentemente os argumentos, comunicándose con eficacia e precisión, detectando incorreccións lóxicas, cuestionando aseveracións intuitivas ou carentes de rigor e mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.*
4. *Empregar os actuais recursos tecnolóxicos para obter e procesar información, facilitar a comprensión de conceptos e propiedades matemáticas, realizar cálculos e representacións gráficas e servir como ferramenta na resolución de problemas.*
5. *Relacionar as matemáticas con outras áreas do saber, valorando as achegas que se fan entre elas para o seu respectivo desenvolvemento.*
6. *Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando termos, notacións e representacións matemáticas.*

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque 1, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das Competencias e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. [Consideraremos polo tanto este bloque incluído no desenrolo dos outros que conforman a materia]. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas a este, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 76 de 106

No bacharelato os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das Competencias.

Os contidos, obxectivos e Competencias deste bloque 1 é practicamente común en todos os cursos de bacharelato, tanto na modalidade científico-tecnolóxica como na de humanidades – ccss:

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables; suposición do problema resolto. ▪ B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. ▪ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). ▪ MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. ▪ MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. ▪ MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. ▪ B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. ▪ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. ▪ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. ▪ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. ▪ B1.8. Elaboración e presentación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 77 de 106

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<p>oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<p>precisión e o rigor adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.). ▪ MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. ▪ MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. ▪ B1.5. Métodos de demostración: 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ m ▪ n 	<p>redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. ▪ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. ▪ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<p>problema e o afondamento posterior, a xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e o afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.</p>	<p>ou probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.6.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. ▪ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. ▪ B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. ▪ MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. ▪ MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación. ▪ MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. ▪ MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. ▪ MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 79 de 106

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
		en situacións da realidade.	<p>problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas. ▪ MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. ▪ MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m ▪ n ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. ▪ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.). ▪ MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. ▪ MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc ▪ MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 80 de 106

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	científico.		valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.12.1. 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 aprendendo diso para situacións futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.13.1. 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. ▪ MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. ▪ MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. ▪ MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. ▪ MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. ▪ MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. ▪ MA1B1.14.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 81 de 106

MATEMÁTICAS no Bacharelato [BLOQUE COMÚN]				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 82 de 106

4.2.1.- Matemáticas I (1º BAC)

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando, valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntaos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e". ▪ B2.4. Logaritmos decimais e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 83 de 106

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<p>neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais.</p> <ul style="list-style-type: none"> B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas 	<p>problemas extraídos de contextos reais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas. MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT
Bloque 3. Análise				
<ul style="list-style-type: none"> g i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Identificar funcións elementais dadas a través de enunciados, táboas ou expresións alxébricas, que describan unha situación real, e analizar cualitativa e cuantitativamente as súas propiedades, para representalas graficamente e extraer información práctica que axude a interpretar o fenómeno do que se derivan. 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións. MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección. MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados. MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Utilizar os conceptos de límite e continuidade dunha función aplicándoos no cálculo de límites e o estudo da continuidade dunha función nun punto ou un intervalo. 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 84 de 106

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais. ▪ MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. ▪ B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de descontinuidades. ▪ B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. ▪ B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas. ▪ MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea. ▪ MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. ▪ B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. ▪ B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. ▪ B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Estudar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise. ▪ MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
Bloque 4. Xeometría				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. ▪ B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Recoñecer e traballar cos ángulos en radiáns, manexando con soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seo, coseno e tanxente, e as fórmulas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 85 de 106

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. ▪ B4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos. 	aplicadas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.	trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. ▪ B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. ▪ B4.7. Bases ortogonais e ortonormal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. ▪ B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. ▪ B4.8. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Lugares xeométricos do plano. ▪ B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 5. Estatística e Probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Estatística descritiva bidimensional. ▪ B5.2. Táboas de continxencia. ▪ B5.3. Distribución conxunta e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 86 de 106

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	distribucións marxinais. ■ B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais. ■ B5.5. Distribucións condicionadas. ■ B5.6. Independencia de variables estatísticas.	continuas, procedentes de contextos relacionados co mundo científico, e obter os parámetros estatísticos máis usuais, mediante os medios máis adecuados (lapis e papel, calculadora ou folla de cálculo), valorando a dependencia entre as variables.	(discretas e continuas) e categóricas. ■ MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais. ■ MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica). ■ MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais. ■ MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	■ CMCCT ■ CMCCT ■ CMCCT ■ CMCCT ■ CMCCT ■ CD
■ i ■ l	■ B5.6. Independencia de variables estatísticas. ■ B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. ■ B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. ■ B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.	■ B5.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e, de ser o caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	■ MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos. ■ MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal. ■ MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas. ■ MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	■ CMCCT ■ CMCCT ■ CMCCT ■ CMCCT
■ b ■ d ■ e ■ i ■ l ■ m	■ B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	■ B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas coa estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de	■ MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	■ CCL ■ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 87 de 106

	Matemáticas I. 1º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
		comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.		

temporalidade. (como xa comentamos, o bloque 1 está incluído nos outros)

1ª Avaliación: Bloque 2. (Números e álgebra) e Bloque 5. (Estatística e Probabilidade)

2ª Avaliación: Bloque 4. Xeometría

3ª Avaliación: Bloque 3. Análise

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 88 de 106

4.2.2.- Matemáticas II 2º BAC

	Matemáticas II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. ▪ B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. ▪ B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. ▪ B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. ▪ B2.4. Rango dunha matriz. ▪ B2.5. Matriz inversa. ▪ B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremona. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Análise				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano. ▪ B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. ▪ B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Estudiar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 89 de 106

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<p>medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<p>punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.</p>	<p>indeterminacións no cálculo de límites.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelas). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas. ▪ MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións cóncavas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
Bloque 4. Xeometría				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. ▪ B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas. ▪ MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos. ▪ MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 90 de 106

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			aplicando métodos matriciais e alxébricos.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. ▪ B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. ▪ B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. ▪ B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. ▪ B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. ▪ B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). ▪ B5.6. Distribución binomial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 91 de 106

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. ▪ B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal. 		probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. <ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico. ▪ MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. ▪ MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT

temporalidade. (como xa comentamos, o bloque 1 está incluído nos outros)

1ª Avaliación: Bloque 2. (Números e álgebra) e Bloque 5. (Estatística e Probabilidade)

2ª Avaliación: Bloque 4. Xeometría

3ª Avaliación: Bloque 3. Análise

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 92 de 106

4.3.- BACHARELATO DE HUMANIDADES E CIENCIAS SOCIAIS

INTRODUCCIÓN -Obxectivos Xerais:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as matemáticas aplicadas ás ciencias sociais no bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais contribuirán ao desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.
2. Apreciar as matemáticas como parte integrante da nosa cultura, comprendendo o que achegan ao desenvolvemento dos contornos social, cultural ou económico.
3. Manifestar actitudes asociadas ao traballo matemático como a necesidade de verificación, o cuestionamento das ideas intuitivas, a análise das discrepancias e puntos de vista diferentes nos traballos colaborativos, a apertura a novas ideas, a creatividade e o rigor na argumentación.
4. Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, detectar incorreccións lóxicas; formulación de hipóteses; deseñar, utilizar e contrastar estratexias; verificar para abordar os problemas e enfrontarse a situacións novas con autonomía, eficacia e confianza nas propias capacidades.
5. Comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas.
6. Utilizar diferentes recursos, incluídos os informáticos cando a situación o requira, para obter, tratar e producir información no estudo de situacións provenientes do contorno social e económico.

A materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais está dividida en dous cursos: o seu ensino débese comezar tendo en conta o grao de adquisición da competencia matemática que o alumnado logrou a longo da ESO. Para lograr esta continuidade, igual que acontece no currículo básico das materias de matemáticas de ESO, os coñecementos, as competencias e os valores están integrados, e formuláronse os estándares de aprendizaxe avaliábeis tendo en conta a relación necesaria entre os devanditos elementos, tamén en bacharelato.

A materia estrutúrase en torno a catro bloques de contido: Bloque 1: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", Bloque 2: "Números e álgebra", Bloque 3: "Análise", e Bloque 4: "Estatística e probabilidade".

O bloque 1 de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común aos dous cursos e transversal: débese desenvolver simultaneamente ao resto de bloques. Corresponde tamén co programado como bloque común.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 93 de 106

4.3.1.- Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I 1ºBAC

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos. ▪ B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros. ▪ B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar os números reais e as súas operacións para presentar e intercambiar información, controlando e axustando a marxe de erro esixible en cada situación, en contextos da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.1.4. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta. ▪ B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores. ▪ B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións. ▪ B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica. ▪ B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss. ▪ B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais.4 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Transcribir a linguaxe alxébrica ou gráfica situacións relativas ás ciencias sociais, e utilizar técnicas matemáticas e ferramentas tecnolóxicas apropiadas para resolver problemas reais, dando unha interpretación das solucións obtidas en contextos particulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Análise				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Interpretar e representar gráficas de funcións reais tendo en 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 94 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1.º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función. ▪ B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos. 	conta as súas características e a súa relación con fenómenos sociais.	<p>relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións. ▪ MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Interpolar e extrapolar valores de funcións a partir de táboas, e coñecer a utilidade en casos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. As funcións definidas a anacos. ▪ B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función. ▪ MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto. ▪ B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Coñecer e interpretar xeometricamente a taxa de variación media nun intervalo e nun punto como aproximación ao concepto de derivada, e utilizar as regra de derivación para obter a función derivada de funcións sinxelas e das 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B3.5.1. Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaas xeometricamente e emprégaas para resolver problemas e situacións extraídas da vida real. ▪ MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 95 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	polinómicas, exponenciais e logarítmicas.	súas operacións.	punto dado.	
Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Estatística descritiva bidimensional: táboas de continxencia. ▪ B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais. ▪ B4.3. Distribucións condicionadas. ▪ B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas. ▪ B4.5. Independencia de variables estatísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados coa economía e outros fenómenos sociais, e obter os parámetros estatísticos máis usuais mediante os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folia de cálculo) e valorando a dependencia entre as variables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.1.1. Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicarlos en situacións da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.1.3. Acha as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros, para aplicarlos en situacións da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.1.5. Avalía as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, e usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. ▪ B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. ▪ B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e de realizar predicións a partir dela, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos e sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos en contextos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal para poder obter conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén predicións a partir delas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 96 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos e sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. ▪ B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. ▪ B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. ▪ B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. ▪ B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. ▪ B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. ▪ B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade, empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento. ▪ MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas. ▪ MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. ▪ B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. ▪ B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. ▪ B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. ▪ B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica. ▪ MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións. ▪ MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais. ▪ MACS1B4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 97 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplicaas en diversas situacións.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de xeito crítico informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, e detectar posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos coma das conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística. ▪ MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT

temporalidade. (como xa comentamos, o bloque 1 está incluído nos outros)

1ª Avaliación: Bloque 2. Números e álgebra e parte do Bloque 3 Análise

2ª Avaliación: Bloque 3. Análise

3ª Avaliación: Bloque 4. Estatística e Probabilidade

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 98 de 106

4.3.2.- Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II 2ºBAC

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. ▪ B2.2. Operacións con matrices. ▪ B2.3. Rango dunha matriz. ▪ B2.4. Matriz inversa. ▪ B2.5. Método de Gauss. ▪ B2.6. Determinantes ata orde 3. ▪ B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. ▪ B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. ▪ B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. ▪ B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. ▪ B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Análise				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbese mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 99 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
			concepto de límite.	
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. ▪ B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. ▪ B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. 	▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. ▪ B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas. 	▪ CMCCT
Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. ▪ B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. ▪ B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 reconto. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións. 	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.2.2. Calcula estimadores 	▪ CMCCT

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 100 de 106

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual. ▪ B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostrás grandes. ▪ B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. ▪ B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. ▪ B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostrás grandes. 	<p>dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	<p>puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 situacións reais. ▪ MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. ▪ MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostrás grandes. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas. ▪ MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo. ▪ MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CSC

temporalidade. (como xa comentamos, o bloque 1 está incluído nos outros)

1ª Avaliación: Bloque 2. Números e álgebra

2ª Avaliación: Bloque 3. Análise

3ª Avaliación: Bloque 4. Estatística e Probabilidade

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 101 de 106

5,- CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO NAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS E ÁMBITOS ASOCIADOS A ESTE DEPARTAMENTO

O sistema de cualificación que se vai describir a continuación será aplicable a tódolos cursos tanto da ESA como de Bacharelato.

Como criterio de corrección valórase os coñecementos teórico/prácticos do alumno e o axeitado emprego da ferramenta matemática ou científica-tecnolóxica, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e a linguaxe empregada. No desenvolvemento dos problemas, exercicios e cuestións valóranse os seguintes aspectos:

- a. A identificación do modelo matemático ou científico-técnico e das propiedades matemáticas ou científico-técnica e a súa descrición concisa.
- b. A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
- c. A claridade de exposición.
- d. A utilización dunha axeitada terminoloxía e notación matemática ou científico-técnica.
- e. A facilidade e precisión na realización do cálculo. Se no desenrolo dunha resposta, por erro nos cálculos, o alumno obtén unha solución absurda (por exemplo: unha probabilidade maior que un, un seno ou coseno maior que un, etc.), valórase positivamente que o alumno faga constar o absurdo de tal resultado.
- f. A ausencia de explicacións na solución dun problema repercute negativamente na súa valoración, podendo ter unha puntuación nula se só se aporta a solución numérica dun problema ou cuestión sen ningunha explicación.
- g. Cando sexa posible, é recomendable ilustrar a resolución dos problemas con representacións gráficas, posto que se valora a corrección e detalle das mesmas, o emprego de unidades e o mantemento aproximado das proporcións.

As puntuacións poderán ser modificadas pola actitude e comportamento positivo ou negativo de cada alumno/a na materia a tratar, sumándolle á nota un máximo de 1 punto.

En ESA Módulos Científico-tecnolóxico avaliarase (nota final) facendo a media aritmética dos dous parciais que estarán programados pola xefatura de estudos do centro. Deberán presentarse ás probas de recuperación os alumnos que teñan menos de 4 na puntuación dun parcial.

Unha vez realizadas as probas de recuperación, a nota final será a media das notas máis altas dos dous parciais; sendo necesario ter máis dun tres, en cada un dos parciais, para poder facer a media.

Ademais, na ESA Presencial a nota de cada un dos dous parciais farase entre as probas escritas (70%) e os traballos proposto polo profesor (30%)

Matemáticas no Bacharelato: Haberá, polo menos, un exame por avaliación nas materias de Bacharelato. A nota final do curso será a media aritmética das tres avaliacións sempre e cando en cada avaliación teña una nota igual ou superior a 3 (ver aclaración sobre a nota de avaliación). En caso de ter unha puntuación inferior a 3 nun parcial, o alumno se considerará non aprobado (non promovido).

En TIC [1º e 2º BAC], Os criterios serán os mesmos que na materia de matemáticas, pero:

polo seu carácter optativo e sobre todo polo carácter práctico da materia, o profesor poderá eximir de facer a proba-exame de avaliación a aquel alumnado que entregue , de selo caso, todos os traballos

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 102 de 106

que se pedirán e nas datas establecidas. Cada traballo terá unha nota entre 0 e 10 e farase a media aritmética de todas estas notas sempre que estas sexan superiores ou iguais ao 3. Considéranse superados os traballos e polo tanto exentos de facer o exame de avaliación se unha vez reunidos os requisitos anteriores se chegue a, ou supere, un cinco. Aquel que lle falte algún traballo por entregar na data establecida terá que facer unha proba global de avaliación.

En calquera caso a nota da avaliación redondearase (aproximación por redondeo) no intervalo $[0,10]$

Os alumnos/as que non superasen as materias impartidas por este departamento, e se presentasen á proba extraordinaria de setembro (ou xuño, segundo corresponda), avaliaranse dos contidos impartidos durante o curso, seguindo os criterios de avaliación, mínimos esixibles na presente programación. Realizarán unha proba única, na que se incluírán preguntas dos temas tratados no curso rematado e superarán dita proba todo aquel alumnado que responda afirmativamente ao 50% da proba.

As datas de celebración dos exames de avaliacións e finais veñen marcadas por Xefatura de Estudos.

Aclaración: A puntuación final de curso, como xa está expresado, será a media aritmética de cada parcial ou avaliación (sempre é cando todas sexan ou superen o 3). Esa media soamente terá validez e será calculada despois de facer todas as probas-exames de recuperación propostas polo profesorado. Debemos aclarar que: As probas de recuperación, para un alumno obrigado a facela, necesitan dun 5 para superar o parcial (ou avaliación) pero non puntuarán máis dun 7 como nota de avaliación (así: a puntuación superior a cinco nunha proba de recuperación terá unha ponderación (proporción directa) de 2 puntos).

6.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Os procedementos de avaliación considerarán os seguintes aspectos (utilizando, en cada caso, o correspondente instrumento de avaliación):

Revisión dos traballos realizados polos alumnos para obter datos tales como o nivel de expresión escrita e gráfica do alumno, hábitos de traballo, presentación de resultados.

Probas teórico/prácticas que terán en conta exercicios de aplicación, exercicios sobre rutinas e algoritmos, conceptos, resolución de problemas.

A observación dos alumnos para sacar conclusións de: asistencia, comportamento, interese, esforzo no traballo, responsabilidade, ...

7. TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA

O uso en si mesmo das unidades didácticas que a web e aula virtual da consellería dispón para o alumnado xa é un fomento da lectura e a súa comprensión.

8. TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC

As novas tecnoloxías fanse imprescindibles tanto como ferramentas na resolución de problemas como no aproveitamento da grande cantidade de materiais e recursos didácticos que nos ofrecen.

O uso das calculadoras é fundamental así como o das follas de cálculo sen esquecer que os alumnos deberán aprender a utilizar a forma de cálculo (mental, escrito ou con calculadora ou ordenador) máis conveniente en cada caso.

Utilizaremos os ordenadores e Internet para compartir recursos e acceder e contactar coa comunidade matemática de todo o mundo.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 103 de 106

O uso e desenvolvemento da aula virtual será unha das formas de comunicación e ensino-aprendizaxe para este curso.

Tamén neste curso dispoñemos de PDI en toadas as aulas, polo que o material da aula virtual e os encerados previamente creados dinamizarán o desenvolvemento das materias.

9.- PLANS DE TRABAJO PARA SUPERACIÓN DE MATERIAS PENDENTES

Na ESA presencial hai unha hora semanal de clase que impartirá o profesor do ámbito destinada a actividades de repaso para aqueles alumnos que teñan pendente o ámbito científico tecnolóxico e a data dos exames virán marcados por Xefatura de Estudos.

No bacharelato pola súa característica de semipresencial e de adultos, os alumnos con materia pendentes de 1º estarán matriculados nesa materia, polo que a materia pendente se cursará como unha materia máis, pois non ten as restricións de asistencia e seguimento que nun ensino presencial. Mais, temos que ter en conta as características diferentes entre o curso de 2º bac e o de 1º de bac, pois as datas de finalización non son as mesmas :

Para o alumnado de 2º BAC que pretenda titular (e porque a data de finalización do curso de 2º é anterior ao de 1º) terá unha proba da materia pendente de 1º Bac (global ou das avaliacións parciais non superadas) antes da avaliación final de 2º Bac onde as datas dos exames virán fixadas por Xefatura de Estudos. De non aprobar nesta convocatoria poderá presentarse a avaliación final da materia de 1º no réxime ordinario.

10.- METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Procurarase que a aprendizaxe sexa significativa e que se basee nos coñecementos previos do alumno.

As actividades que se propoñan tratarán de xirar en torno a contextos e situacións próximas e coñecidas ao alumnado, para posibilitar a comprensión dos problemas e posteriores solucións, e para favorecer a motivación e o interese, sen esquecer os aspectos relacionados con outras disciplinas ás que as matemáticas deben servir de soporte.

Tratarase de que o alumnado “aprenda a aprender” atopando estratexias que lle permitan sacar máis proveito do seu traballo: aproveitando os erros para aprender deles e non volver a reproducilos, resolvendo problemas en situacións e contextos distintos aos propostos previamente, etc.

Con respecto ao uso da informática e das novas tecnoloxías, no novo currículo pasan a ser, máis que un recurso no ensino das matemáticas, a un elemento imprescindible na súa aprendizaxe. Ademais, en Bacharelato, usaranse as tecnoloxías da información e da comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación ou calquera outra que favoreza o proceso de abstracción.

En canto ao uso da calculadora, introducirase tratando de que os alumnos se familiaricen co seu funcionamento, sabendo distinguir cando debe ser usada e cando non. Aproveitarase para desenvolver o cálculo mental sempre que dito cálculo o permita.

A resolución de exercicios de boletíns ou do libro de texto poderase complementar con traballos de grupo e de investigación, promovendo a discusión e a análise rigorosa, e buscando, no posible, o carácter interdisciplinar dos mesmos, incidindo na elaboración e presentación dos resultados de forma clara e coherente.

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 104 de 106

Valoraranse distintos camiños de presentación e de resolución de problemas, así como as solucións estéticas e creativas.

Favoreceranse actitudes propias do traballo matemático como o gusto pola presentación ordenada dos procesos, cálculos e resultados, a claridade e precisión, a comprobación sistemática dos resultados, etc.

11.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Nos cursos de ESA tanto presencial como semipresencial seguirán as “Guías do alumnado” que se proporciona a todo o alumnado matriculado e que están colgadas na páxina da Consellería de Educación na sección de Educación de adultos; tamén estarán na aula virtual do centro.

Para os cursos de Bacharelato se usarán as guías para o ensino a distancia do IES San Clemente (endereço: guiasbac.sanclemente.net), e tamén guías e actividades producidas por este departamento, que iremos poñendo na aula virtual a disposición do alumnado. Mais os libros de texto de referencia son os seguintes:

Matemáticas I 1º BAC Editorial Santillana

Matemáticas II 2º BAC Editorial Santillana

Matemáticas aplicadas ás CCSS I 1ºBAC Editorial Anaya

Matemáticas aplicadas ás CCSS II 2ºBAC Editorial Anaya

En TIC facilitaráselles o material necesario para o traballo diario na clase a traveso da aula virtual.

12.- PROGRAMACIÓN DE TEMAS TRANSVERSAIS

Os contidos curriculares de matemáticas en todos os bloques: Números, Álgebra, Xeometría, Análise, Estatística, préstanse para tratar contidos transversais, especialmente nos aspectos cuantitativos. Trataremos de que ao longo do curso nas actividades didácticas propostas estean presentes estes contidos, fuxindo, de forma especial, en calquera situación, dos tópicos tradicionalmente relacionados cos dous sexos.

O desenvolvemento de actitudes como o gusto pola precisión e o rigor; o fomento da boa presentación e orden na realización de tarefas; a perseveranza; a puntualidade; o respecto polas opinións dos outros; o diálogo ante a existencia de conflitos interpersoais e grupais; a solidarizade, tolerancia e respecto á diversidade; o aforro enerxético, ..., axudan a conseguir uns hábitos necesarios para vivir nunha sociedade pluralista e democrática. A súa práctica cotiá na aula contribúe a que os alumnos adquiran e desenvolvan estes valores.

Ademais, participamos nas actividades do centro para celebrar as datas conmemorativas, charlas, conferencias, ..., que tratan os temas transversais (Día Mundial do Medio Ambiente, Dereitos Humanos, Día Internacional da Muller, Día da Paz, Ano Internacional da Astronomía,..., Actividades sobre sexualidade, etc.).

13.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O noso alumnado teñen diferentes características físicas e sociais e maior parte deles están inmersos no mundo laboral (problemas para a asistencia ás clases xa que segundo o traballo que teñan poden estar a quendas ou a súa situación familiar con fillos a cargo tampouco llelo permite). Por iso, trataremos de adaptarnos as súas circunstancias tendo en conta as súas distintas capacidades, intereses e estilos e ritmos de aprendizaxe, permitindo asistir ás clases de outros grupos e realizando actividades de ensinanza e aprendizaxe que nos permitan dedicar máis tempo aos alumnos que máis

EPAPU STA M^a DE CARANZA	Departamento de Matemáticas
Programación 2023-24	Páx 105 de 106

o necesiten, para o que dispoñemos de unha hora semanal. Tamén damos a posibilidade de cambiar temporalmente de grupo por cuestións de adaptación de horario.

Colaboraremos co Departamento de Orientación para que, no caso de detectar calquera problema, os alumnos poidan recibir axuda.

14.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Participación en calquera actividade que ao longo do curso os departamentos organicen e se considere que pode ser de utilidade e aproveitamento para o alumnado ben sexan saídas, conferencias.....

15.- PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Ao longo do ano, nas diferentes reunións de Departamento realizarase un seguimento de programación didáctica co fin de coordinar os distintos grupos de cada nivel. Asemade comprobarase a adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado modificando o que os membros do departamento consideren preciso.

16.- CONSTANCIA DE INFORMACIÓN AO ALUMNADO

Ao inicio de curso, o profesor da materia indicarlle ao alumnado a secuencia prevista, o número de probas escritas a realizar no trimestre así como os pesos que terán, e os obxectivos da materia que cursan.

Ao inicio de curso publicarase no taboleiro do departamento información básica que inclúe os criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.

Tamén, esta programación estará pública na web do centro.

17.- PROBAS DE NIVEL

O cambio de modalidade ou, por organización do centro, a elección da optativa en 2º de bacharelato pode levar a necesidade de ter tamén que superar a materia do mesmo nome que tería que ser cursada en 1º de Bacharelato. [Así, por exemplo, un alumno que cambie a modalidade de bacharelato científico-tecnolóxico ao de ciencias sociais aínda tendo aprobadas as Matemáticas I de 1ºBAC non tería, por lei, aprobadas as Matemáticas Aplicadas I de 1ºBAC]. Para estes casos os alumnos poderán nun prazo razoable (20 días naturais desde o comezo de curso) solicitar ao departamento a través do profesor da materia que corresponda unha proba para a superación da materia pendente do curso anterior. O departamento (a petición dos alumnos) os convocará a unha proba (que basearase nos contidos mínimos da materia en cuestión) na que superando a cualificación de 5 será considerada a súa capacidade nesa materia pendente do curso anterior; e polo tanto quedará aprobada (a cualificación final será a mesma que a obtida nesa proba de nivel).

Tamén se considera a necesidade de facer probas de nivel na materia de TIC I para alumnos que teñan cursado estudos de informática e outras para marcar o nivel nos estudos de ESA, en especial para estranxeiros dos que non se ten claro o nivel polos estudos realizados no seu país de orixe ou por falta de certificacións.

18.- MEMBROS DO DEPARTAMENTO. CONFORMIDADE

<i>EPAPU STA M^a DE CARANZA</i>	<i>Departamento de Matemáticas</i>
<i>Programación 2023-24</i>	<i>Páx 106 de 106</i>

RAÚL RICO PENA

NIEVES RODRÍGUEZ VARELA

FRANCISCO ARGÜESO ALEJANDRO

PEDRO A. PAZOS GARCÍA
