



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO FÍSICA E QUÍMICA



Curso 2022/23

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN | 4 |
| 1.1- O IES As Lagoas no Proxecto Educativo | 4 |
| 1.2-Datos do profesorado e cursos que imparte | 5 |
| 2.I CURRÍCULO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA NA ESO | 5 |
| 2.1.1-Referencias normativas..... | 5 |
| 2.1.2- Obxectivos da etapa segundo o curriculum LOMCE..... | 6 |
| 3.I- DESENVOLVEMENTO DO CURRÍCULO POR CURSOS | 8 |
| 3.1.1.- 2º ESO | 8 |
| 3.1.2.- 4º ESO | 18 |
| 4.I.- INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN | 32 |
| 4.1.1.- Criterios para a cualificación | 32 |
| 4.1.1.- Instrumentos de avaliación | 32 |
| 5.I.- PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA | 33 |
| 6.I.- PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN FINAL..... | 34 |
| 6.1.- 2º ESO | 35 |
| 6.2.- 4º ESO | 36 |
| 7.I- ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES | 37 |
| 7.1.2.- ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 2º ESO PENDENTE | 37 |
| 7.1.2.- ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 3º DE ESO PENDENTE | 38 |
| 8.I- METODOLOXIA..... | 39 |
| 8.1.1.- Criterios..... | 39 |
| 8.1.2-Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave | 40 |
| 8.1.3.- Recursos e material didáctico | 41 |
| 8.1.4.- Atención á diversidade | 41 |
| 9.I.- PROCEDEMENTO PARA A AVALIACIÓN INICIAL | 42 |
| 10.I.- TRATAMENTO DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS..... | 43 |
| 10.1.1 Contribución ao plan de convivencia | 43 |
| 10.1.2 Contribución ao proxecto lector..... | 43 |
| 10.1.3 Contribución ao proxecto de educación dixital | 44 |
| 10.1.4 Contribución ao proxecto lingüístico | 44 |
| 2.II.1- Obxectivos da etapa segundo o curriculum LOMCE | 45 |
| 2.II.CURRÍCULO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA EN BACHARELATO | 45 |
| 3.II- DESENVOLVEMENTO DO CURRÍCULO POR CURSOS | 46 |
| 3.II.1.- 2º DE BACHARELATO: FÍSICA | 46 |
| 3.II.2.- 2º DE BACHARELATO: QUÍMICA | 62 |
| 4.II- INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN | 75 |
| 4.II.1.- Instrumentos de avaliación | 75 |
| 4.II.2.- Criterios para a cualificación | 75 |
| 5.II. PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA | 76 |
| 6.II PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA | 77 |
| 6.II.1.- 2º DE BACHARELATO: FÍSICA..... | 77 |
| 6.II.2.- 2º DE BACHARELATO: QUÍMICA..... | 78 |
| 7.II.- ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES | 80 |
| ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 1º BACHARELATO PENDENTE..... | 80 |
| 8.II- METODOLOXIA | 81 |
| 8.II.1.- Criterios..... | 81 |
| 8.II.2-Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave | 81 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.II.3- Actividades didácticas | 82 |
| 8.II.4- Recursos e material didáctico | 83 |
| 8.II.5.- Atención á diversidade | 83 |
| 9.II.- PROCEDIMIENTO PARA A AVALIACIÓN INICIAL | 84 |
| 10.II.- TRATAMENTO DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS | 85 |
| 10.II.1 Contribución ao plan de convivencia | 85 |
| 10.II.2 Contribución ao proxecto lector | 85 |
| 10.II.3 Contribución ao proxecto de educación dixital | 86 |
| 10.II.4 Contribución ao proxecto lingüístico | 86 |
| 11.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES PROPOSTAS PARA O CURSO 2022-23 | 86 |
| 12.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE. | 87 |
| 13.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA | 88 |



1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

1.1- O IES As Lagoas no Proxecto Educativo

O IES As Lagoas está clasificado pola Consellaría de Educación segundo o ISEC como pertencente a un entorno socioeconómico medio-alto.

A maioría do alumnado da ESO do centro pretende cursar o bacharelato con vistas a realizar estudos universitarios.

É de salientar a implicación das familias, en xeral, na marcha académica do alumnado e a súa colaboración co profesorado, como se evidencia coas frecuentes visitas dos pais e nais aos titores dos distintos grupos e ao profesorado das materias concretas cando é preciso.

O enfoque da materia no primeiro ciclo, 2º e 3º de ESO, debe ir dirixido, por unha banda, a contribuir a unha formación científica básica e, por outra, a sentar as bases conceptuais e procedementais para abordar o estudo da Física e Química con maior rigor en cursos posteriores.

A maior parte do alumnado que escolle a materia de Física e Química en 4º de ESO continúa despois estudos de Bacharelato na modalidade de Ciencias e Tecnoloxía. Polo tanto o enfoque da materia neste curso ten que ir encamiñado a completar unha formación científica básica e sentar as bases para que podan abordar os estudos posteriores con éxito.

A maioría do alumnado que cursa bacharelato no centro continúa despois realizando estudos universitarios.

A totalidade do alumnado matriculado en Física e Química de 1º de Bacharelato, cursará tamén as materias de Física e/ou Química en 2º de Bacharelato polo que o enfoque da materia en 1º de Bacharelato debe ir dirixido a proporcionar os coñecementos precisos para abordar o estudo da Física e da Química en cursos posteriores.

O alumnado de Física e Química de 1º de Bacharelato na súa maior parte cursou o ESO no propio centro, porén hai unha incorporación importante de alumnado que provén do CPI de Mende (centro adscrito) e sobre todo de centros privados da cidade (Concepción Arenal, A Purísima, Salesianos e Carmelitas principalmente).

Isto fai que os grupos de estudantes de 1º de Bacharelato sexan moi heteroxéneos en canto aos coñecementos previos da materia. Ante esta situación, optamos por facer un repaso moi breve ao comezo de cada tema dos conceptos que se viron en 4º de ESO sobre esa materia pero dando sempre por suposto que o alumnado ten adquiridos este coñecementos xa que, de non ser así, sería imposible desenvolver o currículo previsto para este curso. Hai que ter en conta que a opción de escoller o Bacharelato de Ciencias é voluntaria e debemos supoñer que o alumnado a realiza con plena conciencia da súa preparación e capacidade, aínda que na realidade non sempre é así.

Consideramos que é moi axustado o tempo dispoñible para abordar todos os contidos do currículo recollido no Decreto 86/2015 para 1º de Bacharelato e, ademais, hai outros contidos que resulta moi difícil introducir por falta de coñecementos previos. Así ocorre cos relativos á espectroscopía que precisarían do coñecemento dos niveis enerxéticos atómicos e moleculares, que non se estudian este curso e só se mencionaron en cursos anteriores, ou os relativos á estrutura das diversas formas do

carbono que precisarían dun maior coñecemento dos enlaces. Estes contidos reservaranse para a Química de 2º de Bacharelato.

En 2º de Bacharelato, tanto na materia de Física como na de Química, o desenvolvemento do currículo está totalmente condicionado polo contido, e tamén polas datas de celebración, das probas de acceso á universidade posto que, maioritariamente, o alumnado deste curso pertence realizar estudos universitarios.

O alumnado que cursa Física opta por estudar inxeñerías, física ou matemáticas, mentras que o alumnado que cursa Química opta por titulacións da área de ciencias da saúde. É moi minoritaria a opción de ciclos superiores de formación profesional.

1.2-Datos do profesorado e cursos que imparte

José Manuel Gargallo Abelairas

- 2º ESO Física e Química grupo A
- 4º ESO Física e Química grupos A e B
- 2º BAC Química grupo B
- Coordinación das TIC do centro

Mª del Carmen LLano Fernández

- 2º ESO Física e Química grupos B e C
- 1º BAC Física e Química grupo B
- 2º BAC Física grupo B

Mº Amparo Outomuro Rodríguez

- 2º ESO Física e Química grupos D e E
- 1º BAC Física e Química grupo A
- 2º BAC Química grupo A
- Xefa de departamento

Ana Feijóo Outeiriño

- 3º ESO Física e Química grupos A, B, C e D
- 4º ESO Física e Química grupo C
- 2º BAC Física grupo A

2.I CURRÍCULO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA NA ESO

2.I.1-Referencias normativas

Esta programación utiliza como marco legal o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia

2.1.2- Obxectivos da etapa segundo o curriculum LOMCE

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

j) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural, coñecer mulleres e

homes que realizaron achegas importantes a cultura e sociedade galega ou a outras culturas do mundo.

k) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.

l) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

m) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e mellora e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara o exercicio deste dereito.

n) Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que nos comunica con outras linguas.

As
Lagoas

3.I- DESENVOLVEMENTO DO CURRÍCULO POR CURSOS

Relación entre obxectivos, secuenciación e temporalización de contidos. Criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución de cada un.

3.I.1.- 2º ESO

| Unidade 1: A actividade científica | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> f h | <ul style="list-style-type: none"> Campo de estudo da Física e da Química. A física e a Química como ciencias experimentais. O método científico. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer e identificar as características do método científico. | <ul style="list-style-type: none"> Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue entre hipóteses contrastables e explicacións acientíficas. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Registra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos de forma oral e escrita utilizando esquemas, gráficos e táboas. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza unha gráfica sinxela a partir dunha serie de datos. Sabe interpretar a información que proporcionan gráficas sinxelas. | |
| <ul style="list-style-type: none"> f k | <ul style="list-style-type: none"> Aplicacións da ciencia á vida cotiá e a sociedade. | <ul style="list-style-type: none"> Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. | | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | <ul style="list-style-type: none"> Concepto de magnitude física. Magnitudes fundamentais e derivadas. Unidades das magnitudes fundamentais: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Internacional de Unidades. Múltiplos e submúltiplos. Cambios de unidades: factores de conversión. Notación científica. | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. | <ul style="list-style-type: none"> Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de para expresar os resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Coñece as magnitudes fundamentais e as súas unidades no SI. Aplica as equivalencias entre múltiplos e submúltiplos. Utiliza correctamente os factores de conversión nos cambios de unidades. Utiliza correctamente a notación científica en casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • f | <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de medida: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas directas e indirectas. • Características dos instrumentos de medida: precisión. • Expresión dos resultados das medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Cifras significativas • Redondeo • Erros nas medidas. <ul style="list-style-type: none"> • Valor máis aproximado dunha medida. | <ul style="list-style-type: none"> • . 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.. • 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. | <ul style="list-style-type: none"> - Manipula con coidado o material e os produtos no laboratorio. - Recoñece o carácter aproximado das medidas. - Identifica as causas de erro ao medir. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • e • f • h • i | <ul style="list-style-type: none"> • Busca e tratamento de información. • Utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> • . Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.. • . Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. | | <ul style="list-style-type: none"> • CAA • CCL • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • b • e • f • g • h • i | <ul style="list-style-type: none"> • Proxecto de investigación. | <ul style="list-style-type: none"> • . Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. • . Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. | | <ul style="list-style-type: none"> • CAA • CCEC • CCL • CD • CMCCT • CSIEE • CSIEE • CSC • CAA |

| Unidade 2: Propiedades da materia | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Propiedades da materia: <ul style="list-style-type: none"> Propiedades xerais e específicas. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, utilizando estas últimas para a caracterización de substancias. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica masa e volume como propiedades xerais da materia. Entende a densidade como propiedade específica das substancias puras . | • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. | | • CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Propiedades extensivas: <ul style="list-style-type: none"> Masa: Medida Peso: Medida Volume: Medida Propiedades intensivas: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura: Medida Densidade: Medida | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. | <ul style="list-style-type: none"> Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza medidas directas e indirectas de volume de sólidos. Realiza medidas de masa de sólidos e expresa o resultado correctamente segundo a precisión do aparello utilizado. Determina experimentalmente densidade de sólidos e líquidos. | • CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> O traballo no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> Manipula con coidado o material e os produtos no laboratorio. Recoñece o carácter aproximado das medidas. | • CMCCT |

| Unidade 3: A diversidade da materia | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Substancias puras: <ul style="list-style-type: none"> Recoñecemento. Elementos e compostos. Simbolos dos elementos Mesturas homoxéneas e heteroxéneas: <ul style="list-style-type: none"> Disolucións.: <ul style="list-style-type: none"> Compoñentes. Propiedades Expresión da oncentración. Aliaxes. Mesturas heteroxéneas: Coloides. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, especificando neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. | - Diferencia entre mestura, homoxénea e heteroxénea, e substancia pura. | • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. | - Identifica e clasifica disolucións en diferentes estados de agregación. | • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro. | <ul style="list-style-type: none"> - Describe o procedemento para preparar unha disolución dun sólido nun líquido. - Calcula a concentración dunha disolución a partir dos datos de masas de soluto e volume de disolvente. | |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Métodos de separación de mesturas: <ul style="list-style-type: none"> Separación magnética Filtración Decantación Centrifugación Métodos de separación en disolucións acuosas: <ul style="list-style-type: none"> Destilación | <ul style="list-style-type: none"> Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratoriao adecuado e leva a cabo o proceso. | <ul style="list-style-type: none"> - Describe a separación de mesturas heteroxéneas por decantación e por filtración. - Describe a separación de disolucións por evaporación a sequidade e por cristalización. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> - Manipula con coidado o material e os produtos no laboratorio. | • CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Evaporación a sequidade Cristalización | <ul style="list-style-type: none"> 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. | | | |

| Unidade 4: Os estados da materia | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Teoría cinético molecular da materia: <ul style="list-style-type: none"> Postulados da TCM para os gases: A Presión dos gases. Leis dos gases | <ul style="list-style-type: none"> Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais. | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás relacionándoo co modelo cinético-molecular. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica microscopicamente os cambios de presión ou volume ao variar a temperatura dun gas. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplica correctamente as leis dos gases en problemas sinxelos. - Interpreta co modelo cinético as leis dos gases. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Postulados da TCM para os sólidos. Postulados da TCM para os líquidos. Cambios de estado: <ul style="list-style-type: none"> Fusión Vaporización: Evaporación e ebulición. A temperatura nos cambios de estado. | <ul style="list-style-type: none"> Xustificar as propiedades dos diferentes estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular | <ul style="list-style-type: none"> Explica as propiedades dos gases, líquidos e sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica as diferenzas fundamentais entre o tres estados de agregación co modelo cinético-molecular. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura nas que se atope. | <ul style="list-style-type: none"> - Coñece os nomes dos cambios de estado progresivos e os regresivos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiás. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica a fusión e a vaporización utilizando a TCM. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica as temperaturas de fusión e ebulición como propiedades específicas das substancias puras. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

Unidade 5: Os cambios da materia

TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> f | <ul style="list-style-type: none"> As partículas da materia: átomos e moléculas. Modelo atómico de Dalton Elementos e compostos. Significado das fórmulas químicas. | <ul style="list-style-type: none"> Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente e clasifícaaas en elementos ou compostos baseándose na súa fórmula química. | <ul style="list-style-type: none"> Coñece as ideas fundamentais do modelo atómico de Dalton. Explica o significado da fórmula de compostos sinxelos. Identifica algúns elementos e substancias puras moi comúns no laboratorio e na vida cotiá polo seu aspecto e propiedades e indica algunha das súas aplicacións. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f h | <ul style="list-style-type: none"> A reacción química.: <ul style="list-style-type: none"> Cambios físicos e químicos Representación: <ul style="list-style-type: none"> Axuste de reaccións Ecuacións químicas | <ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica no laboratorio a formación de novas substancias e relaciónaa coa existencia dunha reacción química. Manipula con coidado o material e os produtos no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCL CMCCT CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | | <ul style="list-style-type: none"> Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica cales son os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica os reactivos e produtos e escribe correctamente a ecuación química de reaccións sinxelas. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f k | | <ul style="list-style-type: none"> A importancia da química na sociedade e o medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. | <ul style="list-style-type: none"> Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica algunhas reaccións químicas importantes na nosa sociedade como as combustións. |
| <ul style="list-style-type: none"> f | | <ul style="list-style-type: none"> Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas medioambientais de importancia global. | <ul style="list-style-type: none"> Coñece algunhas das industrias químicas máis importantes | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |

| Unidade 6: A enerxía mecánica | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de enerxía. • Unidades | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñece e define a enerxía como unha magnitude expresándoa na unidade correspondente do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica a existencia de enerxía en situacións cotiás en función dos cambios que se poden producir. - Aplica correctamente a conversión de cal e kcal a unidades do SI. - Analiza a información das etiquetas de alimentos e calcula o aporte enerxético dos mesmos. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de enerxía: <ul style="list-style-type: none"> • Enerxía mecánica: cinética e potencial gravitatoria. • Enerxía térmica. • Enerxía química. • Enerxía eléctrica. • Enerxía nuclear • Enerxía das ondas • Transformacións da enerxía. • Conservación da enerxía.. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiás e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios e identifica os diferentes tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás explicando as transformacións dunhas formas noutras. • Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse ou destruírse, utilizando exemplos. | <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona as fórmulas de enerxía cinética e potencial con situacións da vida cotiánas nas que se dan transformacións entre ambas as dúas formas de enerxía. - Identifica as transformacións de enerxía producidas en obxectos e aparellos de uso común. - Aplica correctamente o principio de conservación da enerxía en casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CMCCT |

| Unidade 7: A enerxía térmica. Calor e temperatura. | | | | TEMPORIZACIÓN: 12 SESIÓNS | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> O movemento das partículas: <ul style="list-style-type: none"> Enerxía térmica. A velocidade do movemento das partículas: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura. | <ul style="list-style-type: none"> Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular e describir os mecanismos polos que se transfíre a enerxía térmica en diferentes situacións cotiás. | <ul style="list-style-type: none"> Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, enerxía e calor. | <ul style="list-style-type: none"> Diferencia correctamente entre os conceptos de temperatura e calor na aplicación a casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Transferencia de enerxía térmica: <ul style="list-style-type: none"> A calor Mecanismos de transferencia da calor: <ul style="list-style-type: none"> Condución: condutores e illantes Convección Radiación | <ul style="list-style-type: none"> Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular e describir os mecanismos polos que se transfíre a enerxía térmica en diferentes situacións cotiás. | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. | <ul style="list-style-type: none"> Explica os termos "quecer" e "arrefriar" en función da transferencia de calor e variación de temperatura. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en diferentes situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, xustificando a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. | <ul style="list-style-type: none"> Explica as distintas formas de propagación da calor en casos sinxelos. Diferencia entre condutores e illantes térmicos e coñece a súa utilidade. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT CSC |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Efectos da calor: <ul style="list-style-type: none"> Dilatacións Cambios de estado | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situación cotiás e en experiencias de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Medida da temperatura: <ul style="list-style-type: none"> Termómetros Escalas de temperatura. Escala absoluta de temperatura. | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situación cotiás e en experiencias de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. | <ul style="list-style-type: none"> Coñece os valores dos puntos fixos dun termómetro nas escalas Celsius e absoluta e transforma correctamente valores da temperatura dunha escala a outra. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas de Celsius e Kelvin. | <ul style="list-style-type: none"> Explica o significado do cero absoluto de temperatura. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| Unidade 8: A enerxía das ondas. A luz e o son | | | | TEMPORIZACIÓN: 11 SESIÓNS | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Concepto de onda: <ul style="list-style-type: none"> Características das ondas. Transporte de enerxía Ondas luminosas e ondas sonoras: Diferencias entre elas. | <ul style="list-style-type: none"> Distinguir os diferentes tipos de ondas, mecánicas e electromagnéticas, e coñecer as súas características. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue diferentes tipos de ondas e explica as súas características e/ou a súa forma de propagación. | - Identifica as ondas como mecanismos de transporte de enerxía pero non de materia. | • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Coñece as diferencias fundamentais entre as ondas luminosas e sonoras. | - Identifica que as ondas sonoras non poden propagarse no baleiro ao contrario que as electromagnéticas. | • CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> As ondas lelectromagnéticas. A propagación das ondas luminosas: <ul style="list-style-type: none"> A reflexión da luz: Espellos. A refracción da luz: Lentes. A descomposición da luz. A cor dos corpos. A visión. Órgano da visión: o ollo. Defectos da visión. | <ul style="list-style-type: none"> Explicar as características das ondas electromagnéticas e a súa propagación. Valorar a importancia da utilización das ondas electromagnéticas na vida diaria e os seus posibles riscos. Explicar fenómenos naturais e cotiás relacionándoos coa propagación das ondas luminosas. | <ul style="list-style-type: none"> Describe algunhas características, fenómenos e efectos propios das ondas luminosas. | - Explica a formación de sombras e penumbras utilizando a propagación rectilínea da luz. | • CMCCT |
| • f | | | <ul style="list-style-type: none"> Identifica algunhas das ondas electromagnéticas máis frecuentes na vida diaria (radio, microondas, luz visible, UV, raios X). | | • CMCCT |
| • f | | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza e interpreta experiencias sinxelas de formación de imaxes con espellos e lentes. | | • CMCCT • CAA |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Ondas sonoras: Características. A reflexión das ondas sonoras: Eco e reverberación A percepción do son: <ul style="list-style-type: none"> Calidades do son. O oído. Contaminación acústica e lumínica | <ul style="list-style-type: none"> Explicar como se produce e se propaga o son. Valorar os problemas medioambientais e de saúde producidos polas contaminacións acústica e lumínica. | <ul style="list-style-type: none"> Describe algunhas características, fenómenos e efectos propios das ondas sonoras. | - Identifica aplicacións tecnolóxicas sinxelas das ondas sonoras. | • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza pequenas experiencias para comprobar a transmisión das ondas sonoras e as súas calidades. | - Identifica as calidades do son nos distintos sons que percibimos. | • CMCCT |
| • f | | | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer as fontes de contaminación acústica e lumínica. | - Explica os problemas xenerados pola contaminación acústica no seu entorno inmediato. | • CMCCT • CAA • CSC |

| Unidade 9: Fontes de enerxía | | | | TEMPORIZACIÓN: 10 SESIÓN | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> f h k | <ul style="list-style-type: none"> Fontes de enerxía: Fontes de enerxía renovables e non renovables: <ul style="list-style-type: none"> Combustibles fósiles. Gas natural. Uranio e plutonio. O Sol. A auga en movemento. O vento | <ul style="list-style-type: none"> Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o impacto medioambiental das mesmas e reconecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sostible | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto medioambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Clasifica diferentes fontes de enerxía en renovables e non renovables. Analiza as vantaxes e inconvenientes de distintas fontes . | <ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT CSC |
| <ul style="list-style-type: none"> b e f g h i | <ul style="list-style-type: none"> Produción de enerxía eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> Centrais térmicas Centrais nucleares Centrais hidroeléctricas e mareomotrices. Centrais eólicas. Centrais solares (fotovoltaicas e térmicas). A enerxía en Galicia. O futuro da enerxía: Necesidade do aforro enerxético | <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | <ul style="list-style-type: none"> 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. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Investiga cales son as fontes de enerxía máis utilizadas en Galicia. Describe as distintas formas de producir enerxía eléctrica. Valora a necesidade de aforro enerxético e propón medidas que poda realizar persoalmente para elo. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CCEC CCL CD CMCCT CAA CSC CSIEE |

3.1.2.- 4º ESO

| Unidade 1: Estrutura da materia. Átomos e moléculas | | | | TEMPORIZACIÓN: 10 SESIÓNS | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ f ▪ h ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción: Primeiras ideas sobre a constitución da materia. Modelo atómico de Dalton. ▪ Partículas elementais do átomo. ▪ Características dos átomos: Número atómico e número máscico. Isótopos e ions. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos e científicas de diferentes áreas de coñecemento. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CCEC ▪ CSC |
| <ul style="list-style-type: none"> • f • j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Primeiros modelos atómicos: <ul style="list-style-type: none"> • Modelo atómico de Thomson. • Modelo atómico de Rutherford: ▪ Postulados do modelo atómico de Bohr: Órbitas estacionarias. Configuracións electrónicas. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. | <ul style="list-style-type: none"> • Compara os diferentes modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución dos mesmos. • Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza o concepto de nº atómico como identificador de cada elemento. • Establece a diferenza entre os isótopos dun elemento. • Establece o número de protóns, electróns e neutróns de calquera especie química (átomo ou ión) coñecidos os números atómico e máscico. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCEC |
| <ul style="list-style-type: none"> • f | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema periódico dos elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Primeiros intentos de clasificación. • Sistema periódico actual: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación periódica segundo o número atómico. • Configuración electrónica e sistema periódico. • Propiedades dos elementos do sistema periódico: Metais, Non metais, Gases nobres, Hidróxeno | <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na Táboa Periódica e a súa configuración electrónica. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na Táboa Periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. • Distingue entre metais, non metais, semi-metais e gases nobres xustificando esta clasificación en función da súa configuración electrónica. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece a configuración electrónica dos elementos representativos. • Relaciona a configuración electrónica dos elementos coa súa situación no sistema periódico. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • f | | <ul style="list-style-type: none"> • Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. | <ul style="list-style-type: none"> • Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos e sitúalos na Táboa Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> • Coñece o nome e o símbolo de todos os elementos dos grupos representativos e dos metais de transición máis comúns. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> f | <ul style="list-style-type: none"> Enlace iónico: <ul style="list-style-type: none"> Formación dos ións: valencia iónica Cristais iónicos. Explicación das fórmulas dos compostos iónicos. Propiedades dos sólidos iónicos. Enlace covalente: <ul style="list-style-type: none"> Regra do octeto. Representación de Lewis dos enlaces covalentes. Enlaces dobres e enlaces triples. Propiedades dos compostos covalentes: <ul style="list-style-type: none"> Sólidos cristalinos covalentes e compostos covalentes moleculares. Forzas intermoleculares. Enlace metálico: <ul style="list-style-type: none"> Teoría do gas electrónico. Propiedades dos metais. | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar os distintos tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na Táboa Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e fórmula dos compostos iónicos e covalentes. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a regra do octeto para determinar os ións que formarán os metais e non metais. Deduce a fórmula dos compostos iónicos entre elementos dos grupos representativos.. Aplica a regra do octeto para deducir o nº de enlaces covalentes que poden formar entre si dous non metais. Representa moléculas covalentes mediante os diagramas de Lewis diferenciando os enlaces simples, dobres e triplos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | <ul style="list-style-type: none"> Propiedades dos metais. | <ul style="list-style-type: none"> Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. | <ul style="list-style-type: none"> Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou moléculas. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica o tipo de enlace que se produce entre dous elementos dados. Xustifica a fórmula e propiedades do composto formado entre dous elementos dados en función do tipo de enlace. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e propiedades de substancias de interese. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres e relaciónaa coas propiedades características dos metais. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza o modelo de nube electrónica para describir o enlace metálico e explicar así as propiedades dos elementos metálicos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. | <ul style="list-style-type: none"> Deduce o tipo de enlace nun composto dado a partir das súas propiedades. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| Unidade 2: Formulación dos compostos químicos | | | | TEMPORIZACIÓN: 12 SESIÓNS | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas IUPAC. | <ul style="list-style-type: none"> Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas IUPAC. | <ul style="list-style-type: none"> Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. | <ul style="list-style-type: none"> Formula e nomea correctamente o 80% como mínimo dos compostos inorgánicos propostos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • f | <ul style="list-style-type: none"> Os compostos do carbono | <ul style="list-style-type: none"> Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. | <ul style="list-style-type: none"> Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Analiza as distintas formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • f | | <ul style="list-style-type: none"> Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante as distintas fórmulas, relacionas con modelos moleculares físicos ou xerados por computadora e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. | <ul style="list-style-type: none"> Formula e nomea correctamente o 70% como mínimo dos hidrocarburos alifáticos de cadea aberta propostos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Deduze, a partir de modelos moleculares, as distintas fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a importancia dos hidrocarburos como combustibles e na industria química. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • f | | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica na fórmula o grupo funcional e indica o tipo de composto de que se trata en alcohois, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| Unidade 3: Reaccións químicas | | | | TEMPORIZACIÓN: 16 SESIÓNS | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| ▪ f | <p>Concepto de reacción química: - Reacción química e procesos físicos. - Reactivos e produtos.</p> <p>Interpretación a nivel microscópico das reaccións químicas: - Teoría de colisións e enerxía de activación. - Velocidade dunha reacción química. Factores dos que depende: o Natureza dos reactivos. o Concentración dos reactivos. o Superficie de contacto. o Temperatura. o Catalizadores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar. | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións e deduce a lei de conservación da masa. | <ul style="list-style-type: none"> Representa microscópicamente algunhas reaccións químicas e escribe as ecuacións químicas correspondentes. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre a mesma, utilizando o modelo cinético- molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición. | <ul style="list-style-type: none"> Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen: a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. Analiza o efecto dos distintos factores que afectan á velocidade dunha reacción química a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das distintas variables permita extraer conclusións. | <ul style="list-style-type: none"> Explica o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen: a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores utilizando a teoría das colisións. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CD |
| ▪ f | <p>Enerxía das reaccións químicas. - Reaccións exotérmicas e endotérmicas.</p> <p>Reaccións de combustión e a súas repercusións ambientais. Novos combustibles.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. | <ul style="list-style-type: none"> Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Valorar a importancia das reaccións de combustión en procesos biolóxicos, aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión medioambiental | <ul style="list-style-type: none"> Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |
| ▪ f | <p>Cantidade de substancia: o mol.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a masa do mol de distintas substancias e o nº de moles contido nunha masa determinada. Calcula o nº de moléculas e átomos en distintas cantidades de substancia expresada en moles, masa ou volume. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Ecuacións químicas. Axuste de reaccións.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información que proporcionan as ecuacións químicas. <p>Cálculos estequiométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos en moles. - Reactivo limitante e reactivo en exceso. - Cálculos en masa. - Cálculos en volume (gases). - Cálculos cos reactivos en disolución: <ul style="list-style-type: none"> o Concentración das disolucións o Reaccións en disolución | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Axusta ecuacións químicas sinxelas. ▪ Razona sobre as cantidades en moles de reactivos e produtos utilizando as proporcións indicadas polos coeficientes estequiométricos. ▪ Aplica as leis volumétricas, e a ecuación xeral dos gases, para realizar cálculos estequiométricos. ▪ Realiza cálculos sinxelos sobre as cantidades de reactivos e produtos nas reaccións químicas. ▪ Determina as cantidades de reactivo sobrannte e de produtos formados nunha reacción, coñecidas as cantidades iniciais de reactivos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ b | <p>Reaccións de especial interese.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica o carácter ácido o básico dunha substancia medindo o pH con papel indicador. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h ▪ g | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. • Realiza algunha experiencia de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión, precipitación, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica os reactivos e os produtos nunha reacción sinxela realizada no laboratorio. ▪ Describe os procedementos e material para obter un determinado produto no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE • CMCCT • CAA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>A Industria química</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Valora a importancia da industria química na sociedade actual. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica a importancia industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, e indica algún dos usos destas substancias na industria química. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

Unidade 4: As forzas e o equilibrio dos corpos sólidos

TEMPORIZACIÓN: 14 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Concepto de forza: A forza como interacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de forza segundo os seus efectos. - Interaccións fundamentais. | <ul style="list-style-type: none"> • Expressar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula e expresa correctamente, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, o valor da medida, utilizando as cifras significativas adecuadas. | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza e transforma correctamente as unidades de forza, identificando as correspondentes ao Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • f | <p>Medida das forzas: Lei de Hooke.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica. - Determinación experimental da constante elástica dun resorte. - Dinamómetros | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos a partir de táboas de datos e das leis ou principios involucrados. | <ul style="list-style-type: none"> • Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, no seu caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. | <ul style="list-style-type: none"> • Confecciona unha táboa e a súa correspondente gráfica $F-\Delta x$ a partir de medidas experimentais para un resorte e calcula a constante elástica do mesmo a partir dos datos obtidos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Magnitudes escalares e vectoriais.</p> <p>Natureza vectorial das forzas.</p> <p>Forzas que actúan sobre un corpo:</p> <p>Forza resultante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composición de forzas concorrentes . | <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen a esta última. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza debuxos de forzas actuando sobre corpos, nos que se identifica o punto de aplicación, a dirección e o sentido destas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Descomposición de forzas: Aplicacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo das compoñentes dunha forza. - Cálculo da resultante dun sistema de forzas por descomposición das mesmas. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcular a resultante dun sistema de forzas concorrentes e analizar os efectos que produce no corpo sobre o que actúa. | <ul style="list-style-type: none"> • Representa mediante vectores as forzas que actúan sobre un corpo, calcula o valor da forza resultante e indica a súa dirección e sentido. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descompón graficamente e calcula analiticamente as compoñentes dunha forza utilizando as funcións trigonométricas. ▪ Constrúe a resultante dun sistema de forzas concorrentes mediante o método gráfico de suma de vectores e calcula o seu módulo analiticamente utilizando as compoñentes dos vectores. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>As forzas e a rotación dos corpos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momento dunha forza - Máquinas simples: A panca - | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar o funcionamento da panca e as vantaxes da súa utilización. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula momentos de forzas e relaciona a súa magnitude e signo co movemento de rotación do sólido. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o momento dunha forza respecto a un punto dado e razoa o sentido de xiro do corpo sobre o que actúa. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Condición xerais de equilibrio dos corpos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de equilibrio. - Comprobación experimental das condicións de equilibrio | <ul style="list-style-type: none"> • Coñecer as condicións de equilibrio de sólidos ríxidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina experimentalmente se sólidos sobre os que actúan forzas están ou non en equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina no caso de forzas concorrentes aplicadas nun sólido e/ou de forzas paralelas aplicadas sobre barras ríxidas se o sistema está en equilibrio a partir da resultante das forzas e da suma dos momentos co seu correspondente signo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

Unidade 5: As forzas no interior dos fluídos. Presión

TEMPORIZACIÓN: 14 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ▪ f | Concepto de presión: relación entre a forza e a superficie. Unidades de presión. Carácter escalar da presión. | ▪ Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. | ▪ Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. | ▪ Utiliza a ecuación que relaciona a presión coa forza que a produce e a superficie sobre a que actúa para calcular estas magnitudes expresándoas en unidades do SI. | ▪ CMCCT |
| | | | ▪ 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. | ▪ Compara razoadamente os distintos efectos das forzas segundo a superficie sobre a que actúen. | ▪ CMCCT |
| ▪ F | Diferencias entre sólidos e líquidos respecto á presión: Principio de Pascal - Transmisión da presión exercida sobre os líquidos. - Aplicacións: mecanismos hidráulicos. | ▪ Recoñecer o distinto comportamento de sólidos e líquidos fronte á transmisión de forzas e presións realizadas sobre eles. | ▪ Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, elevador, dirección e freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. | ▪ Enuncia o principio de Pascal e resolve problemas nos que aparezan forzas nunha prensa ou elevador hidráulico. | ▪ CMCCT |
| ▪ f ▪ b | Presión no interior dos líquidos. - Forzas sobre as paredes e sobre os corpos no seu interior: - Expresión da presión nun punto interior dun fluído: o Dedución da expresión para un líquido en equilibrio. o Lei fundamental da hidrostática. o Factores dos que depende a presión: densidade e profundidade. - Aplicacións da lei fundamental da hidrostática: | ▪ Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas dos mesmos. | ▪ Xustifica razoadamente fenómenos nos que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. | ▪ Calcula a presión no interior dun líquido en función da densidade deste e da profundidade do punto considerado | ▪ CMCCT |
| | | | ▪ Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón utilizando o principio fundamental da hidrostática. | ▪ Explica algunha aplicación práctica sinxela do principio dos vasos comunicantes. | ▪ CMCCT |
| | | | ▪ Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. | ▪ Calcula a densidade dun líquido non miscible coa auga coñecidas as alturas de ambos os dous nun sistema de vasos comunicantes ou nun tubo en U. | ▪ CMCCT |
| ▪ f ▪ g | o Vasos comunicantes. o Medidas de densidades de líquidos non miscibles | ▪ Diseñar 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. | ▪ Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. | | ▪ CMCCT ▪ CD |

| | | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| f | <p>A presión atmosférica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia do descubrimento da presión atmosférica. - Medida da presión atmosférica: <ul style="list-style-type: none"> o Barómetros de mercurio. o Unidades de presión. o Barómetros anaeroides. o Variación da presión atmosférica coa altura. - Medida da presión dun gas: manómetros. <p>Física da atmosfera. Meteoroloxía.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razoar o papel da presión atmosférica en procesos da vida diaria e as súas aplicacións tecnolóxicas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica o papel da presión atmosférica en procesos sinxelos da vida cotiá (sorber por unha palliña, ventosas, etc..) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros xustificando a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as distintas unidades para expresar a presión atmosférica (hectoPascales, atmosferas, mm de Hg, etc.), identificando as correspondentes ao SI e realiza conversións entre elas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| f | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta os mapas de isóbaras que se mostran no prognóstico do tempo indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nos mesmos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica o significado das isobaras nos mapas meteorolóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| f | <p>Forzas sobre os corpos mergullados nun fluído.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forza de empuxe nos líquidos. - Cálculo do empuxe: Principio de Arquímedes. - Aplicación á determinación de densidades de sólidos e líquidos. - Flotabilidade: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer o principio de Arquímedes, comprobar a existencia e as características da forza de empuxe, e aplicalo á análise da flotabilidade dun corpo mergullado nun fluído. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina experimentalmente o empuxe experimentado por corpos mergullados nun líquido e decide dos datos obtidos os factores dos que depende (volumen do corpo mergullado e densidade do líquido). | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o empuxe experimentado por un obxecto mergullado nun líquido expresando todas as magnitudes implicadas en unidades do SI. ▪ Compara razoadamente o empuxe experimentado por diferentes corpos mergullados nun líquido utilizando o principio de Arquímedes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes e verifica experimentalmente nalgún caso. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza as condicións de flotabilidade en función das densidades implicadas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica o funcionamento do submaño utilizando a diferenza de flotabilidade ao variar a súa densidade. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

Unidade 6: As forzas e o movementos dos corpos

TEMPORIZACIÓN: 20 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ▪ f | <p>Concepto de movemento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relatividade do movemento. - Sistemas de referencia. <p>Descrición do movemento:</p> <p><u>1.- A posición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector de posición. <p>- Traxectoria. Movementos rectilíneos e curvilíneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector desprazamento.. <p><u>2.- A velocidade</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Carácter vectorial da velocidade. - Unidades de velocidade. - Velocidades media e instantánea. <p><u>3.- A aceleración</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades. - Aceleracións media e instantánea. - Carácter vectorial da aceleración.. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indica cal é o sistema de referencia utilizado na descrición de distintos movementos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea xustificando a súa necesidade segundo o tipo de movemento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasifica distintos tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue movementos curvilíneos e rectilíneos segundo a traxectoria. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razoando o concepto de velocidade instantánea. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica a necesidade de utilizar a velocidade instantánea nos movementos coa aceleración. ▪ Realiza correctamente o cambio de unidades de velocidades expresadas en km/h a unidades do SI. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ f | <p><u>Movemento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Características: - Ecuación da velocidade instantánea. Gráficas v-t. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deduce as expresións matemáticas que relacionan as distintas variables nos movementos rectilíneo uniforme (M.R.U.) e rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A). | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ f | <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación da posición ou espazo percorrido. Gráficas x-t. - M.R.U.A. verticais baixo a acción da gravidade: Caída libre e lanzamento cara arriba. <p><u>Movemento rectilíneo uniforme (M.R.U.)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuacións deste movemento. - Gráficas v-t e x-t. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas de movementos rectilíneos, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, expresando o resultado nas unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asigna e interpreta correctamente os signos ao desprazamento, velocidade e aceleración nos movementos rectilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina tempos e distancias de freado de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica correctamente as ecuacións do M.R.U. e do M.R.U.A. na resolución de problemas, incluíndo a caída libre e lanzamentos verticais de corpos, expresando o resultado en unidades do SI. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta gráficas x-t e v-t en movementos rectilíneos uniformes e uniformemente acelerados. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> Representa gráficas x-t en movementos rectilíneos uniformes a partir de valores dados. Representa gráfica v-t en movementos rectilíneos uniformes e uniformemente acelerados a partir de valores dados. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC |
| <ul style="list-style-type: none"> f | <u>Movementos circulares uniformes (M.C.U.)</u> <ul style="list-style-type: none"> Compoñentes do vector aceleración: aceleración tanxencial e aceleración normal. Velocidade angular: unidades. Relación entre as velocidades lineal e angular. | <ul style="list-style-type: none"> Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos curvilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> Argumenta a existencia do vector aceleración en todo movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a existencia de aceleración normal no M.C.U. en función da variación da dirección do vector velocidade. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas de movementos rectilíneos, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, expresando o resultado nas unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> Deduco as expresións matemáticas que relacionan as distintas variables no movemento circular uniforme (M.C.U.), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a conveniencia de utilizar magnitudes angulares en lugar de lineais na descrición do M.C.U. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | | | <ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas de movemento circular uniforme (M.C.U) expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas sinxelos de M.C.U. expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> f | <p>As forzas como causa dos cambios no movemento: Leis de Newton</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>1ª Lei de Newton: principio de inercia.</u> Forzas de rozamento <u>2ª Lei de Newton: Ecuación fundamental da Dinámica.</u> Identificación das forzas que actúan sobre un corpo.: <ul style="list-style-type: none"> Forzas nos planos horizontais. Forzas nos planos inclinados. <u>3ª Lei de Newton: Principio de acción e reacción.</u> <p>As forzas nos movementos curvilíneos: Forza centrípeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación da forza centrípeta en diferentes casos. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. | <ul style="list-style-type: none"> Distingue entre forza e velocidade e representa vectorialmente estas magnitudes. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en distintos casos de movementos rectilíneos e circulares. | <ul style="list-style-type: none"> Representa vectorialmente o peso, a forza normal e a forza de rozamento en distintos casos de movementos rectilíneos. Representa vectorialmente a forza centrípeta en movementos curvilíneos e calcula o seu valor en función da velocidade e raio da curva en casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | |

| | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar o principio fundamental da Dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica correctamente o principio fundamental da Dinámica en problemas nos que sobre un corpo en movemento actúan varias forzas. Representa e calcula o valor das forzas que actúan sobre un corpo en movemento, tanto nun plano horizontal como inclinado, calculando a forza resultante expresada en unidades do SI. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. | <ul style="list-style-type: none"> Deduco a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. | <ul style="list-style-type: none"> Razoa que nun MRU non actúa ningunha forza resultante. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en distintas situacións de interacción entre obxectos. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica as forzas de acción e reacción en situacións sinxelas e explica os seus efectos nos corpos que interaccionan. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | <p>Lei da gravitación universal.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lei de Newton da gravitación universal. - Aceleración debida á gravidade terrestre. - As forzas gravitatorias e os movementos orbitais. <ul style="list-style-type: none"> o Identificación das forzas gravitatorias como forzas centrípetas. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> Diferencia entre peso e masa . Explica as variacións do peso dun obxecto ao trasladalo dun lugar a outro da superficie terrestre ou a outro planeta. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. | <ul style="list-style-type: none"> Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalguns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica as forzas gravitatorias como forzas centrípetas nos movementos orbitais e as representa correctamente mediante vectores. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. | <ul style="list-style-type: none"> Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |

Unidade 7: A enerxía mecánica e térmica. Traballo e calor

TEMPORIZACIÓN: 14 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ▪ f | <p>Concepto de enerxía: Enerxía e cambios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de enerxía - Concepto de sistema: Sistemas abertos, pechados e illados. - Unidades de enerxía. <p>Procesos e intercambios de enerxía: Principio de conservación da enerxía.</p> <p>Enerxía mecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> - A enerxía cinética. - A enerxía potencial elástica. - A enerxía potencial gravitatoria. <p>Transferencias de enerxía mecánica a un sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de traballo. Unidades. - O traballo e a variación da enerxía mecánica dun sistema. - Principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar as 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica correctamente o principio de conservación da enerxía mecánica para transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria e valora a súa utilización na resolución de problemas de cinemática. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica o primeiro principio da Termodinámica como aplicación do principio de conservación da enerxía aos intercambios de enerxía em forma de traballo e de calor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ f | <p>Transferencias de enerxía mecánica a un sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de traballo. Unidades. - O traballo e a variación da enerxía mecánica dun sistema. - Principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, identificando as situacións nas que se producen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do significado científico dos mesmos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ f | <ul style="list-style-type: none"> - A rapidez da transferencia de enerxía: Concepto de potencia. Unidades. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o traballo realizado por unha ou varias forzas constantes, paralelas ou formando un ángulo coñecido co desprazamento, en movementos rectilíneos. ▪ Calcula a enerxía mecánica transferida como traballo e as variacións das enerxías cinética e potencial que produce nos sistemas. ▪ Resolve problemas sinxelos nos que se relacionen potencia, enerxía e tempo, realizando correctamente los cambios de unidades. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Enerxía térmica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de enerxía térmica. - Concepto de enerxía cinética media. - Relación da temperatura coa enerxía cinética media. <p>Equilibrio térmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de calor. - Transferencias de calor entre sistemas a distinta temperatura: <ul style="list-style-type: none"> o A calor específica. o Cálculo da temperatura final en mesturas. - Cambios de estado. <ul style="list-style-type: none"> o A temperatura nos cambios de estado. o A calor latente dun cambio de estado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a masa ou a calor específica dunha substancia sabendo o valor da temperatura de equilibrio que alcanza ao poñela en contacto cunha determinada cantidade doutra substancia de calor específica coñecida, dadas as temperaturas iniciais de ambas. ▪ Describe a relación cuantitativa entre calor latente, calor intercambiada e cantidade de materia nos cambios de estado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a temperatura final de equilibrio térmico a partir da calor intercambiada e as propiedades das substancias postas en contacto no caso de dúas substancias. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | <p>Termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversión da enerxía mecánica en calor. - 1º Principio da Termodinámica. - Conversión da calor en enerxía mecánica: máquinas térmicas. - Rendemento dunha máquina térmica: 2º Principio da Termodinámica | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeantes da revolución industrial, así como a súa importancia actual na industria e o transporte. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica ou interpreta, mediante ou a partir de ilustracións, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ f | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o rendemento dunha máquina térmica e explica por que é sempre inferior ao 100% . | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas e expón os resultados empregando as TIC. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL |

Lagoas

4.1.- INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Traducir nunha nota-calificación o resultado dun proceso de aprendizaxe, no que non só hai que avaliar a adquisición de coñecementos senon tamén o dominio de procesos e o desenvolvemento de actitudes por parte do alumnado, representa unha enorme dificultade.

4.1.1.- Instrumentos de avaliación

Coas limitacións anteriores, para avaliar aos alumnos e alumnas utilizaremos:

1.- Realización individual de probas escritas (exames).

- Farase **unha proba escrita ao remate de cada unidade** incluíndo os mínimos marcados para cada estándar de aprendizaxe.
- A superación destas probas será un criterio fundamental a ter en conta para a cualificación positiva.
- **Os criterios de cualificación figurarán en cada proba**, precisando a puntuación que se outorga a cada pregunta, no caso de que esta conste de diferentes apartados que se puntuen distinto fárbase constar a puntuación para cada un, de xeito que o alumnado saiba como se puntuará dita proba.
- Cada profesor/a notificará as datas concretas dos seus exames ao alumnado, ao principio de cada trimestre. Ditas datas figuran tamen na páxina web do Centro.

2.- Valoración do traballo diario individual do alumnado:

- Realización das tarefas propostas para casa.
- Terase en conta os exercicios propostos que o alumno ou alumna faga a diario.
- Ante a imposibilidade de poder recoller os cadernos, unha semana antes de cada proba, enviaránselle a través da aula virtual un boletín de exercicios de repaso do tema, que debrán enviar resoltos ao profesor antes do exame.
- Análise dos traballos e informes elaborados, de actividades prácticas propostas na clase e no laboratorio.

4.1.2.- Criterios para a cualificación

A nota de cada unidade será o resultado de valorar a nota do exame ou exames (contará un 90%) e as actividades realizadas no traballo diario do alumno ou alumna (un 10%).

Se o alumno ou alumna non consegue os obxectivos do tema, a recuperación implica:

- Darlle oportunidade para que poida resolver dúbidas.
- Fixarlle tarefas complementarias que lle posibiliten a consecución dos obxectivos do tema.

5.1.- PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA

A avaliación constituirá un proceso continuo, sen limitarse nunca a unha situación illada na que se realicen as probas.

O procedemento para a avaliación continua basearase en:

1.- Observación e rexistro da actividade diaria dos alumnos e alumnas na clase centrada en:

- Metodoloxía de traballo do alumnado (claridade e orde nas libretas, coidado no uso do material de laboratorio, etc...)
- Análise dos traballos e informes elaborados por cada un dos grupos de traballo nos que se divida a clase para a realización de actividades prácticas.
- Resposta, oral ou por escrito segundo proceda, a preguntas puntuais sobre algún aspecto concreto do tema que se está a desenvolver.
- Realización das tarefas propostas na clase e no laboratorio.
- Constancia e esforzo na realización do traballo.
- Atención durante o desenvolvemento da clase.
- Interese e colaboración cos compañeiros e compañeiras.

2.- Realización individual de probas escritas. O modelo de proba será variado de xeito que permita valorar o grao de adquisición dos distintos estándares de aprendizaxe. Poderá incluír preguntas de resposta ampla, problemas de cálculo numérico, problemas de aplicación que requiran o desenvolvemento dun razoamento lóxico, etc..). Se un alumno/a non pode asistir a algún exame escrito, por un motivo debidamente xustifico, realizará dita proba na data que se acorde entre o profesor/a e o alumnado implicado.

3.- Valoración do caderno de traballo: Terase en conta que o caderno de clase estea ao día e cos posible erros corrixidos, sen faltas de ortografía, ben presentado con pulcritude e orde nos contidos.

Como indicamos antes, a nota de cada unidade será o resultado de valorar a nota do exame ou exames (contará un 90%) e as actividades realizadas no traballo diario do alumno ou alumna (un 10%).

Para aprobar cada avaliación o alumnado terá que acadar unha nota media mínima de 5. A nota de cada avaliación será a nota media das cualificacións das probas realizadas. **Se nalgún dos temas da avaliación non acadar un 35% dos estándares de aprendizaxe mínimos, a avaliación estará suspensa.** Se a cifra das décimas da nota media é de oito ou maior suben á nota a seguinte unidade.

Haberá un exame de **recuperación despois de cada avaliación** que incluírá toda a materia impartida na avaliación.

Período entre a 3º avaliación e a avaliación final:

1.Alumnado con toda a materia aprobada: realizará durante as clases, actividades complementarias de repaso e ampliación que lle sirva para afianzar os contidos tratados no curso, para o que se lle entregarán os boletíns correspondentes.

A nota media do curso poderá verse incrementada ata un 10%, en función do traballo completado de ditos boletíns.

2. Alumnado coa materia suspensa: realizará actividades de recuperación de dita materia para o que se lle entregarán cadernos de exercicios e cuestións correspondentes a avaliación ou avaliacións a recuperar.

O profesor propoñerá nas clases a realización de actividades de recuperación, reforzará os conceptos e procedementos máis complexos, resolverá as dúbidas do alumnado e coadxuvará a vencer os atrancos atopados polos estudantes.

Este traballo vai encamiñado a preparación do alumnado na recuperación da materia suspensa. Esta recuperación constará dunha proba escrita similar as realizadas durante o curso, que consten de cuestións e problemas que avalíen os estándares de aprendizaxe e as competencias clave que figuran na Programación.

AVALIACIÓN FINAL:

1. Alumnado con toda a materia aprobada:

Para a obtención da nota media de final de curso aplicaranse os criterios que figuran na Programación, a dita media sumarase ata un 10% á puntuación obtida polo traballo feito en xuño.

2. Alumnado con materia suspensa:

- Alumnado con unha ou dúas avaliacións suspensas: calcularase a súa nota final como a media aritmética da nota da avaliación ou avaliacións aprobadas e da nota acadada na proba de recuperación.
- Alumnado con todas as avaliacións suspensas: realizarán unha proba escrita que incluíra os mínimos marcados para cada estándar de aprendizaxe. Para aprobar a materia terán que demostrar a consecución dun 65% dos estándares mínimos de aprendizaxe indicados para o curso

A nota final será a nota media das cualificacións obtidas en cada avaliación.

6.1.- 2º ESO

O alumnado de 2º de ESO debe demostrar ser capaz de:

- Expresar correctamente os resultados de medidas e/ou cálculos de magnitudes utilizando as unidades do Sistema Internacional, os seus múltiplos e submúltiplos e a notación científica cando sexa preciso.
- Entender a densidade como propiedade específica das substancias puras independentemente dos valores de masa e volume.
- Utilizar a relación entre a densidade, a masa e o volume para calcular estas magnitudes.
- Describir procedementos físicos para a separación de substancias puras nunha mestura.
- Calcular a concentración dunha disolución a partir dos datos de masas de soluto e volume de disolvente e describir o procedemento para preparala.
- Aplicar a teoría cinético-molecular para explicar o comportamento dos gases e outros fenómenos como dilatación de sólidos e líquidos e cambios de estado.
- Calcular a presión, volume ou temperatura dun gas aplicando as leis dos gases.
- Explicar o significado das fórmulas químicas en función dos átomos que forman as partículas da materia.
- Identificar os reactivos e produtos dunha reacción química e representala coa correspondente ecuación química axustada en casos sinxelos.
- Identificar as transformacións de enerxía producidas en obxectos e aparellos de uso común.
- Aplicar correctamente o principio de conservación da enerxía en casos sinxelos.
- Identificar as distintas formas de propagación da calor e diferenciar entre materiais condutores e illantes térmicos.
- Coñecer os valores dos puntos fixos dun termómetro nas escalas Celsius e absoluta e transforma correctamente valores da temperatura dunha escala a outra.
- Entender que as ondas transportan enerxía e explicar as diferencias fundamentais entre a propagación das ondas luminosas e sonoras.
- Distinguir entre fontes de enerxía renovables e non renovables e analizar vantaxes e desvantaxes das diferentes fontes de enerxía, incluíndo o seu impacto ambiental.
- Explicar a necesidade de facer un uso racional da enerxía e propoñer medidas de aforro enerxético.

6.2.- 4º ESO

O alumnado de 4º de ESO debe demostrar ser capaz de:

- Establecer o número de protóns, electróns e neutróns de calquera especie química (átomo ou ión) coñecidos os números atómico e másico.
- Relacionar a distribución dos electróns nas distintas capas coa situación dos elementos no sistema periódico.
- Formular e nomear compostos químicos inorgánicos (mínimo o 80% dos propostos).
- Formular e nomear correctamente o 70% como mínimo dos hidrocarburos alifáticos de cadea aberta propostos.
- Identificar nas fórmulas o grupo funcional e indicar o tipo de composto de que se trata en alcohois, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.
- Utilizar o concepto de mol para relacionar magnitudes macroscópicas medibles (masa) con magnitudes microscópicas (nº de partículas).
- Calcular a masa do mol de distintas sustancias e o nº de moles contido nunha masa determinada.
- Representar microscópicamente algunhas reaccións químicas e escribir as ecuacións químicas correspondentes.
- Realizar cálculos sinxelos sobre as cantidades de reactivos e produtos nas reaccións químicas.
- Determinar se sólidos sobre os que actúan forzas están ou non en equilibrio.
- Aplicar as leis e principios da hidrostática á explicación de fenómenos relacionados cos líquidos e valorar as súas aplicacións prácticas.
- Razoar o papel da presión atmosférica en procesos da vida diaria e as súas aplicacións tecnolóxicas.
- Resolver problemas sinxelos nos que haxa que utilizar as ecuacións e gráficas dos movementos rectilíneos, uniforme e uniformemente acelerado, e circular uniforme.
- Identificar o tipo de aceleración que existe en diversos movementos.
- Elaborar diagramas vectoriais das forzas actuantes sobre un corpo obtendo a resultante e determinando os efectos (aceleración) que esta produce.
- Aplicar correctamente as leis da Dinámica para explicar diversas situacións reais.
- Aplicar correctamente o principio de conservación da enerxía no caso de conversións entre distintos tipos de enerxía.
- Resolver cuestións e problemas sinxelos sobre transferencias de calor entre corpos a distintas temperaturas, incluíndo cambios de estado.

7.1- ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.

7.1.2.- ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 2º ESO PENDENTE

Este curso hai doce alumnas/as coa materia pendente

CURSO 2022/2023

ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 2º ESO PENDENTE

Para superar a materia, o alumnado matriculado en 3º de ESO coa a Física e Química de 2º pendente terá que realizar **unha proba por avaliación**, que incluírán os estándares mínimos xa fixados para a avaliación final:

CONTIDO:

- **A actividade científica, magnitudes físicas e a súa medida. Unidades.**
 - **Propiedades xerais da materia. Masa, volume e densidade.**
 - **Sustancias puras. Mesturas heteroxeneas. Disolucións: propiedades, expresión da concentración**
 - **Estados de agregación da materia. Teoría cinético molecular..Leis dos gases.**
 - **Cambios químicos na materia.Reaccións químicas. Productos químicos.**
- **RECUPERACIÓN FINAL:** (Quen non aprobe algunha das probas anteriores terá que examinarse das partes suspensas)

Para orientar ao alumnado e facilitar a preparación destas probas, **entregase a cada alumna/o un caderniño de exercicios (cuestións e problemas)** sobre os contidos que se esixirán no exame.

Deberán ir facendo estes exercicios e **entregalos resoltos** no Departamento de Física e Química **unha semana antes** da celebración de cada proba.

Estes traballos valoraranse entre cero e dous puntos, que se terán en conta na calificación final, sempre que a calificación das probas sexa superior a 4.

7.1.2.- ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 3º DE ESO PENDENTE

Este curso hai seis alumnas/as coa materia pendente

Para superar a materia, o alumnado matriculado en 4º de ESO coa a Física e Química de 3º pendente terá que realizar **unha proba por avaliación**, que incluírán os estándares mínimos xa fixados para a avaliación final:

- CONTIDO:**
- TEMA 1: **As magnitudes físicas e a súa medida. Unidades.**
 - TEMA 2: **Propiedades xerais da materia. Masa, volume e densidade.**
 - TEMA 3: **Estados de agregación da materia. Teoría cinético molecular.**
 - TEMA 4: **A diversidade da materia. Mesturas, disolucións e substancias puras.**
 - TEMA 5: **Átomos e moléculas. Formulación.**
 - TEMA 6: **Transformacións da materia. Reaccións químicas.**

- **RECUPERACIÓN FINAL:** (Quen non aprobe algunha das probas anteriores terá que examinarse das partes suspensas)

Para orientar ao alumnado e facilitar a preparación destas probas, **entregase a cada alumna/o un caderniño de exercicios (cuestións e problemas)** sobre os contidos que se esixirán no exame.

Deberán ir facendo estes exercicios e **entregalos resoltos** no Departamento de Física e Química **unha semana antes** da celebración de cada proba. A entrega será nas seguintes datas:

Estes traballos valoraranse entre cero e dous puntos, que se terán en conta na calificación final, sempre que a calificación das probas sexa superior a 4.

8.I- METODOLOXIA

8.I.1.- Criterios

Partindo dunha visión constructivista do proceso ensinanza-aprendizaxe, a metodoloxía a seguir está baseada nas seguintes premisas:

- Os alumnos e alumnas teñen xa un gran número de ideas previas acerca do que se vai ensinar que presentan certa resistencia a ser modificadas no proceso.
- A adquisición significativa de coñecementos, actitudes e valores require un cambio conceptual, proceso longo e laborioso que ten como protagonista principal ao propio alumno/a.
- Unha información só pode ser asimilada e incorporada ao esquema conceptual do alumno/a se responde a problemas e cuestións que o/a alumno/a se formulou previamente e tratou de resolver.
- A discusión e confrontación de ideas e opinións axuda a comprender mellor a información ante a necesidade de explicala, defendela e rebatila, por convencemento propio.
- A interacción entre iguais axuda e favorece a adquisición significativa de coñecementos.

Dacordo co anterior, será fundamental procurar relacionar os contidos estudados con fenómenos ou procesos coñecidos e significativos no entorno do alumnado. Potenciarase o traballo individual e autónomo dos alumnos e alumnas realizando tamén postas en común frecuentes e debates en gran grupo nas que a profesora ou profesor actuará de guía cando sexa preciso resolvendo dúbidas de interpretación, de deseño e realización de experimentos, iniciando ou conducindo razonamentos, aportando novas ideas á discusión, etc...

No deseño das actividades a realizar na aula, fomentarase a realización de experiencias sinxelas, a utilización de modelos e as interpretacións de tipo descritivo xunto coas baseadas nas fontes de información, que se concretará como segue:

- Actividades de motivación

Antes de iniciar un tema, có fin de axudar os alumnos a centrar a súa atención e despertar o seu interese polo que van aprender.

- Desenvolvemento sistemático e claro dos contidos

Utilizando a linguaxe verbal, a linguaxe icónica (debuxos e fotografías), gráficos e esquemas. A elaboración de mapas conceptuais o final de cada tema, axuda a que o alumno/a sexa capaz de relacionar os conceptos asimilados.

-Actividades de síntese e valoración

Teñen por obxecto axudar o alumno/a a asimilar as novas ideas ás xa aprendidas, a eliminar algunhas erróneas ou a ampliar o eido de aplicación destas coa axuda das novas.

-Actividades de aplicación

Para que o alumno/a capte a funcionalidade do aprendido e a súa utilidade para resolver problemas en tódolos marcos: físico, social, familiar e persoal.

- Actividades complementarias

Adicadas a fomentar o desenvolvemento e interiorización de valores como a solidariedade, o respecto polos demais, a valoración da saúde persoal e colectiva, o respecto por un mesmo, ou a desenvolver destrezas ou hábitos como o gusto pola lectura, a búsqueda de información en fontes diversas, etc..

8.1.2-Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave

Na materia de Física e Química incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos aspectos máis afíns a ela como os seguintes:

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

- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Estas competencias son as máis traballadas na materia

Comunicación lingüística (CCL)

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais. Utilizar o vocabulario axeitado
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua e utilizar unha terminoloxía formal para poder utilizar os termos adecuados con suficiente propiedade

Competencia dixital (CD)

- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo diario.
- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.

Aprender a aprender (CAA)

- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

Competencias sociais e cívicas (CSC)

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)

- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.
- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.

8.1.3.- Recursos e material didáctico

Utilizarase o laboratorio todo o que sexa posible para a investigación, comprobación experimental ou aplicación práctica dos contidos estudados.

Empregaranse tamén como recursos didácticos outros variados como aparellos caseiros e produtos de uso cotián, textos de revistas e periódicos, etc...

Procurarase fomentar a utilización da aula virtual. Para iso o profesorado tratará de introducir na mesma materias didácticos e outros recursos (vídeos, ligazóns a páxinas web con recursos didácticos interesantes, etc..) que se utilizarán na aula e aos que os alumnos e alumnas tamén poderán acceder desde as súas casas.

En 2º utilizarase o libro de texto de Física e Química da editorial ANAYA.

En 3º utilizarase o libro de texto de Física e Química da editorial SANTILLANA.

En 4º, non hai libro de texto obrigatorio. Para facilitar o traballo do alumnado, empregaranse outros materiais didácticos (apontamentos, coleccións de cuestións e problemas, guións de prácticas de laboratorio, etc..) elaborados polo profesorado que están a disposición do alumnado na aula virtual do centro

Materiais complementarios: Utilizaranse diapositivas, vídeos, etc para reforzar e completar a explicación dos contidos, así como prensa, revistas científicas, etc.

8.1.4.- Atención á diversidade

Un dos factores que ineludiblemente hai que ter en conta no desempeño do traballo docente é a diversidade do alumnado. Os ámbitos de diversidade están interrelacionados entre si e son fundamentalmente:

- A capacidade de aprender, que debe ser entendida como a maior ou menor necesidade da axuda pedagóxica do profesor ou profesora, non como capacidade intelectual independente dos contidos e procedementos.
- A motivación para aprender que soe ser función dos intereses dos alumnos e alumnas e

que condiciona a capacidade de aprendizaxe.

- Os diferentes estilos e ritmos de aprendizaxe.

Entre as posibles estratexias para a atención á diversidade adoptaremos as seguintes:

- Atención específica do profesor ou profesora aos alumnos ou alumnas que demanden maior axuda empregando metodoloxías diversas.
- Proposta de actividades diferenciadas incluíndo en todas as unidades actividades de reforzo para aqueles alumnos e alumnas con dificultades de aprendizaxe e actividades complementarias ou de ampliación para os que progresan a un ritmo máis rápido.

No caso de haber algún alumno ou alumna con necesidades educativas especiais habería que realizar as correspondentes adaptacións curriculares, pero somos conscientes das dificultades para unha atención adecuada a estes alumnos nunha aula na que hai vintecinco alumnos/as polo que cumpriría estudar en cada caso co departamento de Orientación as medidas a levar a cabo.

9.1.- PROCEDIMIENTO PARA A AVALIACIÓN INICIAL

Para poder formular medidas de atención á diversidade axeitadas, é preciso facer unha avaliación inicial en dúas vertentes:

1. Do grupo no seu conxunto, na que debemos recabar información sobre:

- Número de alumnos e alumnas.
- Funcionamento do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...).
- Dificultades que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares (nº de alumnado repetidor, alumnado procedente de distintos centros, alumnado procedente do extranxeiro, etc...)
- Fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciais.
- Aspectos que se deben ter en conta ao agrupar os alumnos e as alumnas para os traballos cooperativos.
- Os desempeños competenciais prioritarios que hai que practicar no grupo nesta materia.

2. De cada alumno e alumna individualmente, na que debemos tratar de identificar os alumnos ou as alumnas que necesitan un maior seguemento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe (débase ter en conta aquel alumnado con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e tamén o alumnado con necesidades non diagnosticadas pero que requiran atención específica por estaren en risco, pola súa historia familiar, etc.).

O procedemento para a obtención de información será:

- Consulta de datos no XADE.
- Entrevista co titor ou titora do grupo.
- Entrevista cos profesores ou profesoras que lle impartiron Ciencias da Natureza e Matemáticas en 2º de ESO, se continúan no centro, por ser estas áreas as máis relacionadas coa Física e Química en canto a procedementos, razonamento, etc..
- Observación sistemática do alumnado na aula as primeiras semanas do curso.

- Proba escrita de destrezas básicas (comprensión lectora, expresión escrita, cálculo..)
- Sesión conxunta do equipo docente para a avaliación inicial.

A partir da información obtida na avaliación inicial tomaranse decisións sobre as medidas organizativas (planificación de reforzos, situación de espazos, xestión de tempos grupais para favorecer a intervención individual) e curriculares que cómpre adoptar, así como sobre os recursos que se van empregar.

10.I.- TRATAMENTO DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Ao planificar o traballo a desenvolver temos o convencimento de que os temas transversais deben impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de xeito permanente xa que se refiren a problemas e preocupacións da sociedade. Neste sentido, marcamos como un dos criterios prioritarios á hora de seleccionar contidos que estes permitisen facer un tratamento o máis amplo posible dos elementos transversais polo que ao programar cada unha das unidades didácticas incluiremos sempre algunhas actividades con esta finalidade.

10.I.1 Contribución ao plan de convivencia

Hai elementos transversais que nos parecen fundamentais para a formación dos alumnos e alumnas como persoas que son **a autonomía persoal** (emprendemento), **a educación cívica, o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade** e, en xeral, o fomento da tolerancia e respecto ás persoas. Consideramos que o tratamento destes elementos transversais precisa da creación dun determinado ambiente na aula máis que da programación de actividades concretas. Crear este ambiente de respecto e tolerancia é unha tarefa fundamental nosa como profesores e profesoras e para conseguilo procuraremos sobre todo:

- Manter unha actitude de respecto á propia personalidade de cada alumno ou alumna.
- Comentar criticamente calquera comportamento que se poida dar na clase e que teña tintes racistas, sexistas, etc..
- Fomentar a solución dialogada de conflitos que poidan xurdir na aula.

Ademais na programación do traballo trataremos de:

- Fomentar o interese nos alumnos e alumnas polo coidado do material de uso colectivo.
- Fomentar o traballo e actividades realizadas en grupo.
- Programar debates na clase sobre diversos temas valorando todas as opinións.
- Programar a realización de actividades colectivas complementarias e extraescolares (proxectos de traballo ou investigación, visitas e excursións, etc.) que favorezan as relacións interpersoais.

10.I.2 Contribución ao proxecto lector

Para mellorar a **comprensión lectora** e a **expresión oral e escrita** procurarase:

- Que o alumno ou alumna encargado de corrixir calquera das actividades propostas realice sempre en primeiro lugar unha lectura en voz alta da mesma.

- Resaltar a corrección das faltas de ortografía e erros de redacción nas probas escritas.
- Insistir na necesidade de expoñer clara e ordenadamente as ideas e de explicar as respostas cando se resolvan as actividades, oralmente ou por escrito.
- Fomentara a lectura de noticias aparecidas na prensa, relacionadas co tema que se estea a estudar.
- Recomendar a lectura dalgún libro concreto para saber máis sobre os temas estudados, tratando de presentalo dun xeito ameno que o faga atractivo.

10.1.3 Contribución ao proxecto de educación dixital

Para fomentar a **comunicación audiovisual e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación** utilizaranse:

- A aula virtual do centro na que estará todo o material do curso e á que o alumnado deberá acceder.
- Outros recursos dixitais dispoñibles: esquemas, imaxes, artigos, vínculos web.. que serán introducidos na aula virtual para a súa utilización polo alumnado.
- Selección de diversas páxinas web relacionadas co tema nas que o alumnado terá que buscar información.
- Uso por parte do alumnado dos programas informáticos de escritura de software libre ou privado e de elaboración de presentacións para a realización e exposición de traballos.

10.1.4 Contribución ao proxecto lingüístico

O profesorado de física e química imparte maioritariamente as clases en galego, polo que contribue ao enriquecemento do vocabulario e a utilización de expresións axeitadas no ámbito científico.

2.II.CURRÍCULO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA EN BACHARELATO

2.II.1- *Obxectivos da etapa segundo o curriculum LOMCE*

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos Humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles 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 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 a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no 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.
- k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social e impulsar condutas e hábitos saudables.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia e contribuir a súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

3.II- DESENVOLVEMENTO DO CURRÍCULO POR CURSOS

Relación entre obxectivos, secuenciación e temporalización de contidos. Criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución de cada un.

3.II.1.- 2º DE BACHARELATO: FÍSICA

| INTRODUCCIÓN: MECÁNICA CLÁSICA (REPASO) | | | | TEMPORIZACIÓN: 20 SESIÓN | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> i h | <ul style="list-style-type: none"> Descrición do movemento: <ul style="list-style-type: none"> Vector de posición: Vector desprazamento e traxectoria. Vector velocidade media e velocidade instantánea. Vector aceleración media e aceleración instantánea. Compoñentes do vector aceleración. | <ul style="list-style-type: none"> Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado. | <ul style="list-style-type: none"> Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado. | <ul style="list-style-type: none"> Representa correctamente mediante vectores a posición, o desprazamento, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos e curvilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i h | <ul style="list-style-type: none"> Vector aceleración media e aceleración instantánea. Compoñentes do vector aceleración. | <ul style="list-style-type: none"> Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. | <ul style="list-style-type: none"> Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza a ecuación do movemento para obter as ecuacións da velocidade e da aceleración instantáneas en movementos rectilíneos e curvilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i | <ul style="list-style-type: none"> Ecuacións dos movementos rectilíneos: <ul style="list-style-type: none"> MRU e MRUA. Gráficas x-t e v-t Movementos circulares: <ul style="list-style-type: none"> MCU e MCUA Magnitudes angulares e lineais Aceleración | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneos e circular e aplicarlas a situacións concretas. | <ul style="list-style-type: none"> Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando as ecuacións dos M.R.U, M.R.U.A. e MCU. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica as ecuacións do MRU, MRUA e MCU en casos prácticos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i | <ul style="list-style-type: none"> Movementos circulares: <ul style="list-style-type: none"> MCU e MCUA Magnitudes angulares e lineais Aceleración | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular. | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos M.R.U., M.R.U.A. aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais e relaciónas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza e interpreta gráficas v-t e x-t de movementos rectilíneos uniforme e uniformemente acelerado. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT |

| | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| • 9 | <ul style="list-style-type: none"> Composición de movementos rectilíneos perpendiculares: <ul style="list-style-type: none"> Tiro horizontal Tiro oblicuo | <ul style="list-style-type: none"> Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración. | <ul style="list-style-type: none"> Razoas sobre o carácter independente e simultáneo dos mov. rectilíneos compoñentes e aplicao á análise de situacións concretas. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> .Resolve problemas de tiro horizontal e parabólico descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |



| | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| • i | <ul style="list-style-type: none"> Leis de Newton. Validez das leis de Newton. Sistemas de referencia inerciais e non inerciais. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo. | <ul style="list-style-type: none"> Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento. | <ul style="list-style-type: none"> Descompón correctamente as forzas precisas para poder calcular as compoñentes da forza resultante. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> Aplicacións das leis de Newton: Resolución de problemas de dinámica. | <ul style="list-style-type: none"> Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e /ou poleas. | <ul style="list-style-type: none"> Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona o tipo de movemento do corpo co valor, dirección e sentido da forza resultante. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> Momento lineal e impulso mecánico. <ul style="list-style-type: none"> Momento lineal dun sistema de partículas. Principio de conservación do momento lineal. Aplicacións: propulsión. | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento dos mesmos a partir das condicións iniciais. | <ul style="list-style-type: none"> Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal. | <ul style="list-style-type: none"> Razoa sobre a conservación ou non do momento lineal e aplica este principio para explicar o movemento de dous corpos en casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> Momento dunha forza. Momento angular. <ul style="list-style-type: none"> Principio de conservación do momento angular. Forzas centrais. | <ul style="list-style-type: none"> Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> Explica cando é nulo o valor do momento dunha forza. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> Concepto de traballo: <ul style="list-style-type: none"> Traballo dunha forza constante. Traballo dunha forza variable. Traballo e enerxía cinética: Teorema das forzas vivas. | <ul style="list-style-type: none"> Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina algunha das magnitudes implicadas. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina algunha das magnitudes implicadas en casos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> Forzas conservativas. Traballo das forzas conservativas: Enerxía potencial Enerxía mecánica Principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica o criterio de independencia do traballo realizado nun traslado entre dous puntos coa traxectoria seguida para estimar o carácter conservativo dunha forza. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. | <ul style="list-style-type: none"> Analiza se nun caso concreto se pode aplicar ou non o principio de conservación da enerxía mecánica. Aplica o principio de conservación da enerxía mecánica en problemas mecánicos para determinar valores de velocidade e posición. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

TEMA 1: CAMPO GRAVITATORIO

TEMPORIZACIÓN: 16 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Historia da gravitación: Leis de Kepler. Campos de forzas centrais: características xerais. Forza que orixina o campo gravitatorio: Lei da Gravitación Universal. | <ul style="list-style-type: none"> Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. | <ul style="list-style-type: none"> Diferenza entre os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a intensidade do campo gravitatorio a unha distancia dada dun satélite, planeta ou estrela. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. | <ul style="list-style-type: none"> Debuxa as liñas de campo e as superficies equipotenciais do campo gravitatorio terrestre. | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Intensidade do campo gravitatorio. <ul style="list-style-type: none"> Principio de superposición. Carácter conservativo do campo gravitatorio: <ul style="list-style-type: none"> Enerxía potencial gravitatoria Potencial gravitatorio. Lei de conservación da enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a intensidade do campo gravitatorio e o potencial nun punto dado para unha distribución de masas puntuais aplicando o principio de superposición. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Enerxía potencial gravitatoria Potencial gravitatorio. Lei de conservación da enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo da mesma en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de diferentes corpos como satélites, planetas e galaxias. <ul style="list-style-type: none"> Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as diferentes magnitudes nun proceso físico. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a razón de que non varíe a enerxía mecánica dos corpos celestes en órbita. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Movementos orbitais no seo do campo gravitatorio. | <ul style="list-style-type: none"> Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario. | <ul style="list-style-type: none"> Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital dos mesmos. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona as leis de Kepler coa conservación do momento angular dun corpo que se move baixo unha forza central. | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Relacionar o movemento orbital dun corpo co radio da órbita e a masa xeradora do campo. | <ul style="list-style-type: none"> Deduce, a partir da lei fundamental da dinámica, a velocidade orbital de un corpo, e relaciónaa co radio da órbita e a masa do corpo. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do buraco negro central. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica a forza gravitatoria como forza centrípeta nos movementos orbitais e aplica ao cálculo da velocidade orbital e período nunha órbita concreta. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> A Terra como fonte de interacción gravitatoria. Satélite. Tipos de satélites. | <ul style="list-style-type: none"> Cofecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos e as características das súas órbitas. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO) extraendo conclusións. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a enerxía necesaria para colocar un satélite nunha órbita determinada. | <ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT |

TEMA 2: CAMPO ELÉCTRICO

TEMPORIZACIÓN: 16 SESIONES

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • A carga eléctrica: Propiedades. • Forza de interacción entre cargas eléctricas: Lei de Coulomb. • Campo eléctrico: características. • Intensidade de campo eléctrico. • Liñas de forza. | <ul style="list-style-type: none"> • Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula a intensidade do campo eléctrico e o potencial nun punto dado para unha distribución de cargas puntuais aplicando o principio de superposición. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Enerxía potencial eléctrica. • Potencial eléctrico. • Relación entre a intensidade de campo eléctrico e o potencial. • Diferenza de potencial. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> • Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. | <ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Compara os campos eléctrico e gravitatorio establecendo analogías e diferenzas entre eles. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Diferenza de potencial. | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo. | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j • k | | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial. • Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos. | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula a diferenza de potencial entre dous puntos para unha distribución sinxela de cargas puntuais e calcula o traballo realizado para mover unha carga dada entre eses puntos. • Explica, en función do signo que teña, se o traballo para mover unha carga dada entre dous puntos, dun cargo eléctrico é realizado por ou contra as forzas do campo. |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j • | <ul style="list-style-type: none"> • Fluxo eléctrico. • Teorema de Gauss. • Aplicacións do teorema de Gauss. • Equilibrio electrostático. | <ul style="list-style-type: none"> • Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT | |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Gaiola de Faraday. | <ul style="list-style-type: none"> • Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula a intensidade nun punto dado do campo por un corpo cargado en equilibrio electrostático aplicando o teorema de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica o efecto da Gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñece en situacións cotiás como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a ausencia de campo eléctrico no interior dun condutor en equilibrio electrostático aplicando o teorema de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |



TEMA 3: CAMPO MAGNÉTICO. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

TEMPORIZACIÓN: 12 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Magnetismo: Imáns naturais e experiencia de Oersted. Campo magnético. Forza magnética sobre unha carga en movemento: | <ul style="list-style-type: none"> Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Definición do vector indución magnética ou intensidade de campo magnético. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. | <ul style="list-style-type: none"> Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea. | <ul style="list-style-type: none"> Indica o sentido do vector intensidade de campo e debuxa as liñas do campo magnético creado por unha corrente eléctrica rectilínea indefinida. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> g i j | <ul style="list-style-type: none"> Lei de Lorentz Forza magnética sobre unha corrente eléctrica. O campo magnético como campo non conservativo. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula o radio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula o radio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón. | | <ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula, aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.. o valor, dirección e sentido que debe ter o vector intensidade de campo eléctrico para que unha partícula de carga e masa coñecida se mova con movemento rectilíneo uniforme no seo dun campo magnético uniforme e estacionario dado. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial. | <ul style="list-style-type: none"> Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza a Lei de Ampère para explicar o carácter non conservativo do campo magnético.. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lei de Biot e Savart: Campo magnético creado por distintos elementos de corrente: <ul style="list-style-type: none"> • Corrente rectilínea indefinida • Espira ▪ Lei de Ampère: Campo magnético creado por un solenoide. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas. ▪ Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos paralelos polos que circulan correntes eléctricas de intensidades coñecidas. ▪ Debuxa as liñas de indución do campo magnético creado por unha espira o solenoide tendo en conta o sentido no que circula a corrente eléctrica. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> • Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> • Forza magnética entre condutores paralelos. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indica o carácter atractivo ou repulsivo das forzas que se establecen entre dous condutores paralelos en relación co sentido da corrente que circula por eles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> • Coñecer que o amperio é unha unidade fundamental do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> • Xustifica a definición de amperio a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indución electromagnética: Experiencias de Faraday e Henry. ▪ Fluxo magnético. ▪ Correntes inducidas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leis de Faraday-Henry e Lenz. ▪ Forza electromotriz. ▪ Autoindución. ▪ Xerador de corrente alterna. Elementos. ▪ Corrente alterna. Magnitudes que a caracterizan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido das mesmas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indica razoadamente se se produce ou non corrente eléctrica, e o sentido da mesma, nunha espira no seo dun campo magnético en distintas situacións de repouso e movemento da espira e/ou o xerador do campo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz. ▪ Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica os factores dos que depende o valor da forza electromotriz inducida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo. • Infíre a produción de corrente alterna nun alternador tendo en conta as leis da indución. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe os elementos fundamentais dun xerador de corrente alterna. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |

| TEMA 4: ONDAS | | | | TEMPORIZACIÓN: 20 SESIÓN | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de onda. ▪ Clases de ondas: <ul style="list-style-type: none"> • Ondas mecánicas: <ul style="list-style-type: none"> - Lonxitudinais - Transversais • Ondas electromagnéticas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación. ▪ Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica as diferenzas entre as ondas mecánicas lonxitudinais e transversais e cita algún exemplo das mesmas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnitudes que caracterizan as ondas. ▪ Ecuación das ondas harmónicas unidimensionais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática. • Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula as magnitudes características dunha onda harmónica unidimensional a partir da ecuación de onda. ▪ Escribe a expresión da ecuación de onda para unha onda harmónica unidimensional coñecidas as súas magnitudes características. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ i • j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos resultados. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. | <ul style="list-style-type: none"> • Dada a expresión matemática dunha onda, interpreta a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. | <ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enerxía dunha onda harmónica. ▪ Intensidade dunha onda harmónica: <ul style="list-style-type: none"> • Atenuación • Absorción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. • Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas magnitudes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a relación directamente proporcional que existe entre enerxía dunha onda e os cadrados das súas frecuencia e amplitude. ▪ Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas magnitudes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Principio de Huygens. • Reflexión. • Refracción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar o Principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica a propagación das ondas utilizando o Principio Huygens. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Lei de Snell • Índice de refracción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experimenta e xustifica, aplicando a lei de Snell, o comportamento da luz ao cambiar de medio, coñecidos os índices de refracción. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtén o índice de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o índice de refracción dun medio dados os ángulos de incidencia e de refracción. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos ondulatorios: <ul style="list-style-type: none"> • Interferencias • Difracción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio. | <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do Principio de Huygens. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • h • i • j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ O son. ▪ Calidades do son: Sonoridade, ton e timbre. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler xustificándoas de forma cualitativa. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica mediante o efecto Doppler a variación de ton do son emitido por unha fonte móbil. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexión do son: Eco. ▪ Resonancia. ▪ Efecto Doppler. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibelios e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enerxía e intensidade das ondas sonoras. • Contaminación acústica. • Aplicacións tecnolóxicas do son. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio no que se propaga. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como as ecografías, radares, sonar, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como as ecografías, radares, sonar, etc. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondas electromagnéticas. ▪ Natureza das ondas electromagnéticas. ▪ Propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ Reflexión e refracción. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría. | <ul style="list-style-type: none"> • Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispersión. A cor. ▪ Interferencias, difracción e polarización. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender as características e propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas utilizando obxectos empregados na vida cotiá. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz cos mesmos. | <ul style="list-style-type: none"> • Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ O espectro electromagnético. ▪ Enerxía das ondas electromagnéticas. ▪ Enerxía das ondas electromagnéticas. ▪ Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. ▪ Produción de ondas electromagnéticas: circuito oscilante. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece a natureza e características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, lonxitude de onda e a velocidade da luz no vacío. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a frecuencia coa lonxitude de onda e a velocidade da luz no vacío e utiliza a ecuación de Planck para calcular a enerxía dunha onda electromagnética. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j ▪ k | | <ul style="list-style-type: none"> • Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, principalmente infravermella, ultravioleta e microondas. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCEC ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza o efecto dos diferentes tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, describindo o seu funcionamento. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE |

| TEMA 5: ÓPTICA | | | | TEMPORIZACIÓN: 16 SESIÓN | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leis da óptica xeométrica: <ul style="list-style-type: none"> • Normas DIN • Diopros esféricos • Diopros... | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espellos. esféricos e planos: formación de imaxes. ▪ Sistemas ópticos centrados: <ul style="list-style-type: none"> • Calsificación das lentes. • Formación de imaxes. • Aberracións e distorsións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demostra experimental e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condusan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtén o tamaño, posición e natureza da imaxe dun obxecto, producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtén o tamaño, posición e natureza da imaxe dun obxecto, producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ O ollo humano. Defectos visuais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer o funcionamento óptico do ollo humano e os seus defectos e comprender o efecto das lentes na corrección de ditos efectos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano: miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo, empregando para iso un diagrama de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica os principais defectos ópticos do ollo humano: miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo, empregando para iso un diagrama de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l ▪ j ▪ k | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza as aplicacións da lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC |

| TEMA 6: FÍSICA CUÁNTICA | | | | TEMPORIZACIÓN: 6 SESIÓN | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia da Física Clásica: <ul style="list-style-type: none"> • Evolución das ideas acerca da natureza da luz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar as fronteiras da física a finais do s. XIX e principios do s. XX e poner de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ .Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr. ▪ Hipótese de Planck. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efecto fotoeléctrico.: Ecuación de Einstein. ▪ Efecto Compton. ▪ Hipótese de De Broglie da dualidade onda-corpúsculo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica a ecuación de Einstein á realización de cálculos sobre o traballo de extracción, a enerxía cinética e o potencial de freado dos fotoelectróns emitidos dada a lonxitude de onda e/ou frecuencia da luz incidente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j ▪ k | | <ul style="list-style-type: none"> • Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións a cerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Principio de indeterminación de Heisenberg: Interpretación probabilística da Física Cuántica. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica. | <ul style="list-style-type: none"> • Formula de xeito sinxelo o principio de incertidumbre de Heisenberg e o aplica a casos concretos como os orbitais atómicos. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicacións da Física Cuántica. O Láser. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres existentes, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe as principais características da radiación láser comparándoa coa radiación térmica. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustificando o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñecendo o seu papel na sociedade actual. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |

TEMA 7: FÍSICA RELATIVISTA

TEMPORIZACIÓN: 4 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A relatividade na mecánica clásica: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de referencia. • Transformadas de Galileo ▪ Experiencia de Michelson e Morley. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica o papel do éter no desenvolvemento da Teoría Especial da Relatividade. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, analizando as consecuencias que se derivaron. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación de Einstein: <ul style="list-style-type: none"> • Invariabilidade da velocidade da luz respecto do sistema de referencia. • Teoría da relatividade especial ou restrinxida. ▪ Transformacións de Lorentz. <ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias: dilatación do tempo e contracción de lonxitudes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando as transformacións de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica cualitativamente a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando as transformacións de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando as transformacións de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica cualitativamente a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando as transformacións de Lorentz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á Teoría Especial da Relatividade e a súa evidencia experimental. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso. ▪ Equivalencia entre masa e enerxía relativistas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía do mesmo a partir da masa relativista. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

TEMA 8 FÍSICA NUCLEAR. PARTÍCULAS ELEMENTAIS

TEMPORIZACIÓN: 6 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> O núcleo atómico: <ul style="list-style-type: none"> Constitución. Defecto de masa. Desintegración radiactiva: <ul style="list-style-type: none"> Tipos: α, β e γ. Leis da desintegración radiactiva: <ul style="list-style-type: none"> Estabilidade nuclear. Decaimento exponencial. Actividade ou velocidade de desintegración. Unidades. Período de semidesintegración. Constante de desintegración e vida media. | <ul style="list-style-type: none"> Establecer a relación entre a composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. | <ul style="list-style-type: none"> Obtén a actividade dunha mostra radiactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a lei de decaemento exponencial ao cálculo da actividade e do período de semidesintegración para unha mostra coñecida a constante de desintegración. | <ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radiactivas. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a enerxía de enlace dun núcleo a partir do defecto de masa. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> h i j | <ul style="list-style-type: none"> Decaimento exponencial. Actividade ou velocidade de desintegración. Unidades. Período de semidesintegración. Constante de desintegración e vida media. Reaccións nucleares: Fisión e fusión nucleares. | <ul style="list-style-type: none"> Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, extraendo conclusións acerca da enerxía liberada. | <ul style="list-style-type: none"> Indica cal é o núcleo resultante despois dunha ou varias emisións radiactivas dadas. | <ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Aplicacións da radioactividade. | <ul style="list-style-type: none"> Distinguir os distintos tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. | <ul style="list-style-type: none"> Describe os principais tipos de radiactividade incidindo os seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Analiza as vantaxes e inconvenientes da fisión e a fusión nuclear xustificando a conveniencia do seu uso. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a enerxía desprendida na fisión dun determinado isótopo a partir do defecto de masa. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> h i j | <ul style="list-style-type: none"> Partículas fundamentais constitutivas do átomo: <ul style="list-style-type: none"> Electróns e quarks. Leptóns. Antipartículas. | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. | <ul style="list-style-type: none"> Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos nos que se presentan. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> h i j | <ul style="list-style-type: none"> As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. | <ul style="list-style-type: none"> Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos nos que interveñen. | <ul style="list-style-type: none"> Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan actualmente. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • h • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Partículas mediadoras das interaccións. • Intentos de establecer unha teoría unificada das interaccións. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer a necesidade de encontrar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • h • i • j | | <ul style="list-style-type: none"> • Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. | <ul style="list-style-type: none"> • Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • h • i • j | <ul style="list-style-type: none"> • Historia e composición do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> • Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía do mesmo a partir do Big Bang. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona as propiedades da materia e antimateria coa teoría do Big Bang. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais nas que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista. | | <ul style="list-style-type: none"> • CCL • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. | | <ul style="list-style-type: none"> • CCL • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • h • i • j • k | <ul style="list-style-type: none"> • Fronteiras da Física. | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os físicos hoxe en día. | <ul style="list-style-type: none"> • Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. | | <ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCCT • CSC • CSIEE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e outros medios dixitais. | | <ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | | <ul style="list-style-type: none"> • CAA • CCL • CD • CMCCT |

3.II.2.- 2º DE BACHARELATO: QUÍMICA

| TEMA 1: ESTRUCTURA ATÓMICA | | | | TEMPORIZACIÓN: 16 SESIONES | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| <ul style="list-style-type: none"> • b • l • j | <p>Introdución: Primeiros modelos atómicos</p> <p>A radiación e a materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - O espectro electromagnético. - Ecuación de Planck. Efecto fotoeléctrico. - Espectros atómicos <p>Modelo atómico de Bohr</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postulados. - Enerxía das órbitas. - Números cuánticos. - Explicación dos espectros atómicos. <p>Modificacións de Sommerfeld.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos relacionándoo cos distintos feitos experimentais que levan asociados. | | <ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados relacionándoo coa interpretación dos espectros atómicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica as raias dos espectros atómicos de emisión e absorción utilizando o modelo atómico de Bhr. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <p>Postulados da mecánica cuántica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipótese de De Broglie. - Principio de incerteza de Heisenberg. <p>Ecuación de Shrödinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función de onda: Probabilidade. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. | <ul style="list-style-type: none"> • Diferenza o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, relacionándoo co concepto de órbita e orbital. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona o valor dos números cuánticos coas características do orbital atómico. • Identifica o valor dos números cuánticos n e l coa notación establecida para os orbitais atómicos. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • e • i | <p>Orbitais atómicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números cuánticos. - Valores dos nº cuánticos. <p>Configuracións electrónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principio de mínima enerxía. Diagrama de Moeller. - Principio de exclusión de Pauli. - Principio de máxima multiplicidade Hund. - Estado fundamental e estados excitados. | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de incerteza de Heisenberg. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> e i | <ul style="list-style-type: none"> Partículas fundamentais constitutivas do átomo: <ul style="list-style-type: none"> Electróns e quarks. Leptóns. Antipartículas. | <ul style="list-style-type: none"> Describir as características fundamentais das partículas subatómicas diferenciando os distintos tipos. | <ul style="list-style-type: none"> Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e clasificación destes. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | |
| <ul style="list-style-type: none"> i | <p>Sistema periódico dos elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Primeiros intentos de clasificación Sistema periódico actual <p>Configuración electrónica e sistema periódico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Establecer a configuración electrónica dun átomo relacionándoa coa súa posición na Táboa Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na Táboa Periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador. | <ul style="list-style-type: none"> Establece a configuración electrónica dun elemento dado o seu número atómico. Determina o valor dos catro números cuánticos para electróns situados en orbitalid determinados. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i | <p>Propiedades dos elementos segundo a súa posición no Sistema Periódico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energía de ionización Afinidade electrónica Electronegatividade | <ul style="list-style-type: none"> Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital no que se atope. | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na Táboa Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> Establece a situación dun elemento na Táboa periódica dada a súa configuración electrónica. Establece a distribución dos electróns da última capa dun elemento a partir da súa posición na Táboa Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Raios atómico e iónico | <p>Coñecer a estrutura básica do Sistema Periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes. | <ul style="list-style-type: none"> Compara as enerxías de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade para elementos do mesmo grupo e/ou período, razoando as diferenzas en función da carga nuclear e o raio atómico. Identifica elementos como metais ou non metais razoándoo en función dos valores elevados ou baixos das súas enerxías de ionización e afinidade electrónica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

TEMA 2: ENLACE QUÍMICO

TEMPORIZACIÓN: 16 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <p>Concepto de enlace químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por que se produce o enlace: criterios enerxéticos. - Regra do octeto - Tipos de enlace. | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e estruturas macroscópicas e deducir as súas propiedades. | <ul style="list-style-type: none"> Xustifica a estabilidade das moléculas ou cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i | <p>Enlace iónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación dos ións. - Enerxías implicadas na formación dos ións - Enerxía de rede. <p>Redes cristalinas iónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de coordinación. - Tipos de redes. - Relación entre a enerxía de rede e tipo de rede: constante de Madelung. <p>Propiedades dos sólidos iónicos: explicación co modelo de enlace proposto.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos | <ul style="list-style-type: none"> Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular. | <ul style="list-style-type: none"> Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular. Relaciona o valor da enerxía de rede cos valores das temperaturas de fusión dos compostos iónicos. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <p>Formación do enlace covalente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enerxías e distancias de enlace. - Representación de Lewis dos enlaces covalentes: <ul style="list-style-type: none"> o Pares enlazantes e non enlazantes o Enlaces dobres e enlaces triplas: o Enlaces sigma e enlaces pi. <p>Número de enlaces covalentes formados: regra do octeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Excepcións <p>Enlace covalente coordinado ou dativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa. | <ul style="list-style-type: none"> Explica a formación de enlaces covalentes por solapamento dos orbitais atómicos distinguindo os tipos de enlace formados. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza os diagramas de Lewis para a representación das moléculas covalentes distinguindo os pares enlazantes e non enlazantes. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Analiza o número de enlaces covalentes que pode formar un elemento dado en función da súa configuración electrónica constatando as excepcións ao cumprimento da regra do octeto. | <ul style="list-style-type: none"> Indica o número de enlace covalentes que pode formar un elemento dado en relación coa súa configuración electrónica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <p>Xeometría das moléculas covalentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - TRPECV - Hibridación de orbitais atómicos: <ul style="list-style-type: none"> o Tipos de orbitais híbridos. o Hibridación e xeometría molecular. <p>Polaridade dos enlaces covalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlaces covalentes polares e apolares. - Momento dipolar. Unidades. - Carácter predominante do enlace en función da diferenza de EN. - Xeometría molecular e polaridade. | <ul style="list-style-type: none"> • Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas. | <ul style="list-style-type: none"> • Dá sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV. | <ul style="list-style-type: none"> • Indica a xeometría molecular de compostos sinxelos aplicando a TRPECV e/ou o modelo de orbitais híbridos. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece o carácter polar ou apolar de compostos sinxelos en función dos momentos dipolares dos enlaces e da xeometría molecular. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i | <p>Forzas intermoleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forzas de Van der Waals: <ul style="list-style-type: none"> o Interaccións dipolo-dipolo o Forzas de dispersión de London: Interaccións dipolo instantáneo-dipolo inducido. - Enlace de hidróxeno. <p>Propiedades dos compostos covalentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólidos cristalinos covalentes - Compostos covalentes moleculares. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer os diferentes tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan ás propiedades de determinados compostos en casos concretos. | <ul style="list-style-type: none"> • Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica as diferenzas nas temperaturas de ebulición de compostos semellantes dos elementos do mesmo grupo en función das forzas intermoleculares. • Explica a formación de enlaces de hidróxeno en compostos sinxelos relacionándoo coas súas propiedades (estado de agregación, temperaturas de fusión e ebulición..) • Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares xustificando o comportamento fisicoquímico dos sólidos iónicos, covalentes moleculares e cristais covalentes. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i | | <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes. | <ul style="list-style-type: none"> • Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • d • h • i • j | <p>Enlace metálico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo do gas electrónico. - Teoría de bandas. <ul style="list-style-type: none"> o Banda de valencia o Banda de condución o Diferencia de enerxía entre as bandas <p>Propiedades dos metais..</p> <p>Aplicacións de super- condutores e semicondutores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a condutividade eléctrica e térmica dos metais mediante o modelo do gas electrónico | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • i | | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas. | <ul style="list-style-type: none"> • Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico utilizando a teoría de bandas. • Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores analizando a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. |

TEMA 3: PROCEDIMENTOS BÁSICOS EN QUÍMICA (Repaso)

TEMPORIZACIÓN: 14 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| • i | <ul style="list-style-type: none"> - Substancias químicas. Masa atómica, masa molecular, mol. - Determinación da fórmula empírica e molecular dun composto por análise elemental. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no SI de unidades. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina as fórmulas empírica e molecular dun composto dada a súa composición centesimal e a súa masa molecular. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> - Mesturas homoxéneas: mesturas de gases e disolucións líquidas. - Concentración das disolucións. - Preparacións de disolucións no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada e expresala en calquera das formas establecidas e levar a cabo a preparación da mesma. | <ul style="list-style-type: none"> • .Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, % en peso e % en volume. Leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir de doutra de concentración coñecida. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar os cálculos precisos e describir o procedemento para a preparación de disolucións de ácidos, bases e sales, partindo de produtos comerciais ou de disolucións máis concentradas. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación de estado dos gases. - Lei de Dalton das presións parciais. - Determinación da masa molecular dun gas a partir da ecuación de estado. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, volume e a temperatura. | <ul style="list-style-type: none"> • Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona razonadamente o volume que ocupan distintos gases e o nº de moles dos mesmos a igualdade de P e T. • Resolve correctamente problemas de cálculo das presións parciais e total nunha mestura de gases. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> - Reacción química.: Ecuación química. - Cálculos estequiométricos: reactivo limitante e reactivo en exceso. - Reaccións con gases e/ou substancias en disolución. - Rendemento dunha reacción. | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes, reactivos impuros e cuxo rendemento non sexa completo. | <ul style="list-style-type: none"> • Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro. • Deseña e realiza no laboratorio un procedemento para a recollida de gases producidos nunha reacción. | <ul style="list-style-type: none"> • Efectúa cálculos estequiométricos e calcula o rendemento en reaccións nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido, gasoso ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro. • Describe o procedemento para recoller gases sobre auga. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> - Importancia da investigación científica na industria e na empresa. - Prevención de riscos no laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza o material e instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade axeitadas para a realización de diversas experiencias químicas. | | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC |

TEMA 4: A VELOCIDADE DAS REACCIÓNS QUÍMICAS

TEMPORIZACIÓN: 6 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| • i | A velocidade das reaccións químicas - Velocidade media de reacción. - Velocidade instantánea de reacción - Medida da velocidade de reacción. - Dependencia da velocidade de reacción coas concentracións de reactivos: | • Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. | • Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen. | | • CMCCT |
| • i | Interpretación microscópica das reaccións químicas - Teoría das colisións - Teoría do estado de transición - Enerxía de activación Mecanismos de reacción | • Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. | ▪ Deducir o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. | | • CMCCT |
| • i • j | Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas: - Natureza das substancias. - Estado físico. - Grao de división dos sólidos. - Concentración dos reactivos. - Presión. - Temperatura: o Variación da constante de velocidade coa temperatura. o Ecuación de Arrhenius. o Medida da enerxía de activación - Presenza de catalizadores: o Catalizadores positivos e negativos o Catálise homoxénea e heteroxénea. o Importancia biolóxica e industrial da catálise. | • Xustificar como a natureza e concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. | • Predir a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. • Explica o funcionamento dos catalizadores relacionándoo con procesos industriais e a catálise enzimática analizando a súa repercusión no medio e na saúde. | • Analiza a influencia de cambios de presión, temperatura e concentración de reactivos en reaccións dadas. • Explica o funcionamento dos catalizadores relacionándoo cos mecanismos de reacción. | • CMCCT ▪ CSC |

TEMA 5: EQUILIBRIO QUÍMICO

TEMPORIZACIÓN: 22 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| • i | Concepto de equilibrio químico - Reaccións irreversíbeis. - Reaccións reversíbeis <ul style="list-style-type: none"> ○ Características ○ Interpretación microscópica. - Características do estado de equilibrio. - Tipos de equilibrio As concentracións no equilibrio - Lei de acción de masas. - Constantes de equilibrio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Características e significado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio previndo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina se un sistema está ou non en equilibrio a partir do cálculo do cociente de reacción. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, tanto en equilibrios homoxéneos como heteroxéneos. | | |
| ▪ i | Características e significado. - Cálculo das constantes de equilibrio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Expresión de K_c en equilibrios heteroxéneos e en disolucións. ○ Relación entre K_c e K_p Composición de sistemas en equilibrio - Cociente de reacción: sentido da evolución do sistema. - Grao de disociación - Cálculo da composición no equilibrio coñecida a constante de equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso, no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. | <ul style="list-style-type: none"> • Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración. | <ul style="list-style-type: none"> • Escribe a expresión das constantes de equilibrio, K_c e K_p, para equilibrios homoxéneos e heteroxéneos. | <ul style="list-style-type: none"> • CMCCT |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo. | | |
| ▪ i | - Cálculo da composición no equilibrio coñecida a constante de equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> • B3.6. Relacionar K_c e K_p en equilibrios con gases, interpretando o seu significado e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas. | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • i • j | <p>Alteración do estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variación das concentracións. - Variacións de presión. - Variacións de temperatura. - Presenza de catalizadores. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes predicindo a evolución do sistema. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, presión, volume ou concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica o principio de Le Chatelier para explicar cal será a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, presión, volume ou concentración de substancias que o definen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j • | <p>Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar a importancia que ten o principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais. | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza cualitativamente como afecta a presenza de catalizadores e a temperatura aos valores das constantes de equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> • i | <p>Equilibrios heteroxéneos sólido-líquido: solubilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condicións de equilibrio: disolucións saturadas con exceso de soluto. - Expresión da constante de equilibrio: produto de solubilidade. - Relación entre solubilidade e produto de solubilidade: | <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disoltos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa a constante do produto de solubilidade dun sal en auga en función da súa solubilidade. ▪ Calcula a solubilidade dun sal en auga dada a constante do produto de solubilidade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo da solubilidade coñecido o produto de solubilidade e viceversa. - Variacións na solubilidade: efecto do ión común. <p>Reaccións de formación de precipitados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produto iónico. | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común. Verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a solubilidade dun sal en disolucións de concentración coñecida cun ión común ao sal . ▪ Determina se se producirá ou non un precipitado ao mesturar volumes dados de disolucións de sales de concentración coñecidas e describe o procedemento para separar o precipitado formado, se é o caso. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> - Condición para a formación de precipitados: $Q > K_s$ - Precipitación fraccionada. - Disolución de precipitados. - Aplicacións analíticas e industriais das reaccións de precipitación. | <ul style="list-style-type: none"> • Valorar as aplicacións analíticas e industriais das reaccións de precipitación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza experimentalmente reaccións de precipitación e aplica métodos de separación e disolución dos precipitados obtidos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica o principio de Le Chatelier para propoñen algún método de disolución dun precipitado formado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

TEMA 6: REACCIÓNS ÁCIDO-BASE

TEMPORIZACIÓN: 12 SESIÓNS

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ▪ i | Concepto de ácido e base - Teoría de Arrhenius - Teoría de Brønsted e Lowry: o Substancias anfóteras o Pares ácido/base conxugados - Teoría de Lewis | ▪ Aplicar a teoría de Brønsted para reconecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. | ▪ Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados. | ▪ Establece o carácter básico, ácido ou anfótero de distintas especies químicas fronte á auga aplicando a teoría de Brønsted e Lowry. | ▪ CMCCT |
| ▪ i | Medida da acidez: escala de pH - Autoionización da auga - Medida do pH. | ▪ Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. | ▪ Identifica o carácter ácido, básico ou neutro e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolto nelas e determina teórica e experimentalmente o valor do pH destas. | ▪ Calcula o pH de disolucións de ácidos e bases fortes e débiles coñecidas as constantes de acidez ou basicidade ou o grao de disociación. | ▪ CMCCT |
| ▪ i ▪ j | Equilibrios ácido-base - Constantes de acidez e de basicidade - Relación entre K_a e K_b nun par ácido-base conxugado - Grao de disociación | ▪ Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas así como as súas aplicacións prácticas. | ▪ Utiliza as constantes de acidez e basicidade e o grao de disociación para calcular o pH en disolucións acuosas de ácidos ou bases débiles. | | ▪ CMCCT |
| ▪ i | Hidrólise de sales: - Concepto de hidrólise. Grao de hidrólise. Constante de hidrólise. - Estudo do casos posibles. Disolucións reguladoras de pH. | ▪ Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. | ▪ Predí o comportamento ácido-base dun sal disolto en auga aplicando o concepto de hidrólise, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar. | ▪ Explica o carácter ácido, básico ou neutro de disolucións acuosas de sales en distintos casos en función da hidrólise que pode experimentar o catión e/ou o anión. | ▪ CAA ▪ CMCCT |
| ▪ i | Reaccións de neutralización - pH das disolucións resultantes Volumetrías ácido base: Punto de equivalencia | ▪ Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base. | <ul style="list-style-type: none"> Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios. Determina a concentración dun ácido ou base valorándoa con outra de concentración coñecida establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base. Faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes. | ▪ Describe o procedemento experimental e realiza os cálculos precisos para determinar a concentración dun ácido ou base fortes valorándoa con outra de concentración coñecida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT |
| ▪ i ▪ j | Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais. | ▪ Coñecer as distintas aplicacións dos ácidos e bases na vida cotiá tales como produtos de limpeza, cosmética, etc. | ▪ Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base. | | ▪ CMCCT |

| TEMA 7: REACCIÓN DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN | | | | TEMPORIZACIÓN: 15 SESIÓN | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
| ▪ i | Concepto de oxidación-reducción: Oxidantes e redutores. Número de oxidación : Variación nos procesos redox | ▪ Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química. | ▪ Define oxidación e reducción relacionándoo coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras. | ▪ Identifica reaccións redox pola variación do nº de oxidación dalgún dos átomos presentes nos reactivos e produtos e indica cal é a especie química oxidante e cal a redutora. ▪ Axusta reaccións redox polo método do ión-electrón en medio ácido. | ▪ CMCCT |
| • i • j | Equilibrio redox. Pares conxugados redox Axuste de reaccións redox: - Método do nº de oxidación - Método do ión-electrón en medio ácido e básico Estequiometría das reaccións redox. Volumetrías redox | ▪ Axustar reaccións de oxidación-reducción utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes. | ▪ Identifica reaccións de oxidación-reducción empregando o método do ión-electrón para axustalas. | | • CMCCT |
| ▪ i | | • Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox. | ▪ Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox realizando os cálculos estequiométricos correspondentes. | ▪ Realiza cálculos estequiométricos en reaccións redox. ▪ Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox. | ▪ CMCCT |
| • i | Pilas galvánicas: Elementos. Semirreaccións en cada electrodo. Notación das pilas Forza electromotriz dunha pila: - Potencial de electrodo - Concepto de forza electromotriz - Medida dos potenciais de electrodo: electrodo normal de hidróxeno. Potenciais normais de redución: Interpretación e utilidade - Cálculo da forza electromotriz a partir dos potenciais normais de redución Espontaneidade dos procesos redox - Relación entre ΔG e a forza electromotriz - Signo da forza electromotriz e espontaneidade do proceso redox Variación da forza electromotriz coa concentración: | ▪ Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox. | ▪ Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs considerando o valor da forza electromotriz obtida. | ▪ Utiliza os valores tabulados dos potenciais normais de redución para comparar os poderes oxidante e redutor de distintas especies químicas. ▪ Explica se un proceso redox será ou non espontáneo calculando a forza electromotriz do mesmo e relacionando o seu signo co de ΔG . | ▪ CMCCT |
| | | | • Diseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes. Constrúe unha pila Daniell | ▪ Describe o procedemento de construción dunha pila Daniell indicando as reaccións que teñen lugar en cada electrodo e a función da ponte salina. | ▪ CMCCT |
| | | | ▪ Analiza un proceso de oxidación-reducción coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica. | | ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> i | <p>Cuba ou cela electrolítica: Elementos Semirreaccións nos electrodos. Electrolise de sales fundidos e disoltos.</p> <p>Aspectos cuantitativos da electrolise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Constante de Faraday e o seu significado Cantidade de substancia liberada ou depositada | <ul style="list-style-type: none"> Determinar a cantidade de substancia depositada nos electrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo. Compróboo experimentalmente nalgún proceso dado. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica os electrodos nunha cuba electrolítica e escribe as reaccións que teñen lugar en cada un na electrolise de sales disoltos ou fundidos. Calcula a cantidade de materia ou a intensidade de corrente precisa para depositar unha cantidade de materia determinada nun tempo dado mediante cálculos estequiométricos a partir da reacción global da cela electrolítica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención da corrosión de metais. | <ul style="list-style-type: none"> Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) e a obtención de elementos puros. | <ul style="list-style-type: none"> Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox, e indica as vantaxes e inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CMCCT |

Lagoas

TEMA 8: COMPOSTOS DO CARBONO

TEMPORIZACIÓN: 15 SESIÓN

| OBXECTIVOS | CONTIDOS | CRITERIOS AVALIACIÓN | ESTÁNDARES APRENDIZAXE | GRAO MÍNIMO CONSECUCIÓN | COMPETENCIAS CLAVE |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudo de funcións orgánicas. ▪ Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza. | <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica o tipo de hibridación do átomo de carbono nos distintos grupos funcionais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados. ▪ Compostos orgánicos polifuncionais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenza distintos hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais, nomeándoos e formulándoos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formula e nomea correctamente como mínimo o 85% dos compostos orgánicos propostos que teñan, como máximo, dous grupos funcionais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| • i | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de isomería. ▪ Tipos de isomería: <ul style="list-style-type: none"> • Isomería constitucional: <ul style="list-style-type: none"> • De cadea • De posición • De función. • Isomería espacial: I <ul style="list-style-type: none"> • Conformacional • Xeométrica • Óptica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue os diferentes tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formula e nomea os isómeros estruturais ou constitucionais dun composto orgánicos sinxelo dado. ▪ Explica as condicións para que un composto teña isómeros xeométricos e/ou ópticos e formula os posibles isómeros dun composto dado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de reaccións orgánicas. <ul style="list-style-type: none"> • Reaccións de adición • Reaccións de substitución | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox, predicindo os produtos, se é necesario. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predi os produtos de reaccións orgánicas sinxelas de adición, eliminación e oxidación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> • Reaccións de eliminación • Reaccións de oxidación-redución. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir doutro con distinto grupo funcional aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT |

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> Macromoléculas. Polímeros. | <ul style="list-style-type: none"> Determinar as características máis importantes das macromoléculas. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ i | <ul style="list-style-type: none"> Reaccións de polimerización. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades | <ul style="list-style-type: none"> Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros e viceversa. | <ul style="list-style-type: none"> A partir dun monómero diseña o polímero correspondente explicando o proceso que tivo lugar. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. Fabricación de materiais plásticos e os seus transformados: impacto ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos, baquelita. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT |
| ▪ b ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> Coñecer as propiedades e obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e en xeral nas diferentes ramas da industria. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais valorando a repercusión na calidade de vida. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |
| ▪ b ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. | <ul style="list-style-type: none"> Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, prótese, lentes, etc.) relacionándoas coas vantaxes e desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que os caracterizan. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |
| ▪ b ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> Importancia da Química do Carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. | <ul style="list-style-type: none"> Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e interese social. | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona os principais grupos funcionais e estruturas con compostos sinxelos de interese biolóxico. | | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC |
| ▪ b ▪ i ▪ j | | <ul style="list-style-type: none"> Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar. | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece as distintas utilidades que os compostos orgánicos teñen en diferentes sectores como a alimentación, agricultura, biomedicina, enxeñaría de materiais, enerxía fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento. | | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC |

4.II- INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Traducir nunha nota-calificación o resultado dun proceso de aprendizaxe, no que non só hai que avaliar a adquisición de coñecementos senon tamén o dominio de procesos e o desenvolvemento de actitudes por parte do alumnado, representa unha enorme dificultade.

4.II.1.- Instrumentos de avaliación

Coas limitacións anteriores, para avaliar aos alumnos e alumnas utilizaremos:

1.- Realización individual de probas escritas de contidos mínimos (exames).

- Farase como mínimo unha proba escrita ao remate de cada tema incluíndo os mínimos marcados para cada estándar de aprendizaxe.
- A superación destas probas será un criterio fundamental a ter en conta para a cualificación positiva.
- **Os criterios de cualificación figurarán en cada proba**, precisando a puntuación que se outorga a cada pregunta, no caso de que esta conste de diferentes apartados que se puntuen distinto fázase constar a puntuación para cada un, de xeito que o alumnado saiba como se puntuará dita proba.
- Cada profesor/a notificará as datas concretas dos seus exames ao alumnado, ao principio de cada trimestre. Ditas datas figuran tamen na páxina web do Centro.

2.- Valoración do traballo diario individual do alumnado:

- Realización das tarefas propostas para casa.
- Terase en conta os exercicios propostos que o alumno ou alumna faga a diario.
- Análise dos traballos e informes elaborados, de actividades prácticas ou outros.

4.II.2.- Criterios para a cualificación

A nota de cada unidade será o resultado de valorar a nota do exame ou exames (contará un 90%) e as actividades realizadas no traballo diario do alumno ou alumna (contará 10%).

Se o alumno ou alumna non consegue os obxectivos do tema, a recuperación implica:

- Darlle oportunidade para que poida resolver dúbidas.
- Fixarlle tarefas complementarias que lle posibiliten a consecución dos obxectivos do tema.

5.II. PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA

A avaliación constituirá un proceso continuo, sen limitarse nunca a unha situación illada na que se realicen as probas.

O procedemento para a avaliación continua basearase en:

1.- **Observación e rexistro da actividade dos alumnos e alumnas na clase** centrada en:

- Metodoloxía de traballo do alumnado (claridade e orde nas libretas, coidado no uso do material de laboratorio, etc...)
- Análise dos traballos e informes elaborados por cada un dos grupos de traballo nos que se divida a clase para a realización de actividades prácticas.
- Resposta, oral ou por escrito segundo proceda, a preguntas puntuais sobre algún aspecto concreto do tema que se está a desenvolver.
- Realización das tarefas propostas na clase e no laboratorio.
- Constancia e esforzo na realización do traballo.
- Atención durante o desenvolvemento da clase.
- Interese e colaboración cos compañeiros e compañeiras.

2.- **Realización individual de probas escritas.** O modelo de proba será variado de xeito que permita valorar o grao de adquisición dos distintos estándares de aprendizaxe. Poderá incluír preguntas de resposta ampla, problemas de cálculo numérico, problemas de aplicación que requiran o desenvolvemento dun razoamento lóxico, preguntas relacionadas coas prácticas de laboratorio etc..). e un alumno/a non pode asistir a algún exame escrito, por un motivo debidamente xustificado, realizará dita proba na data que se acorde entre o profesor/a e o alumnado implicado.

3.- **Valoración do traballo realizado individualmente polo alumnado:** Terase en conta o número de actividades realizadas das propostas en cada tema.

A nota de cada tema será o resultado de valorar a nota do exame ou exames (contará un 90%) e as actividades realizadas no traballo diario do alumno ou alumna (contará 10%).

Para aprobar cada avaliación o alumnado terá que acadar unha nota media mínima de 5. A nota de cada avaliación será a nota media das cualificacións das probas realizadas. **Se nalgún dos temas da avaliación non acadar un 40% dos estándares de aprendizaxe mínimos, a avaliación estará suspensa.** Se a cifra das décimas da nota media é de oito ou maior suben á nota a seguinte unidade.

Haberá un exame de **recuperación despois de cada avaliación** que incluírá toda a materia impartida na avaliación.

Na asignatura de Física de 2º de bacharelato tamén se fará un exame de recuperación os alumnos/as que teñan a avaliación suspensa, o alumnado que ten a avaliación aprobada o mesmo día da recuperación, fará un exame global da materia dada ata ese día. Este examen serviralle de repaso e para subir nota, xa que no caso de que saquen unha nota mais baixa que na avaliación esta non se modifica e se no global melloran a nota, a nota da avaliación será a media entre a primeira nota e a acadada no exame global.

En 2º de Bacharelato aprobarán directamente a asignatura na convocatoria ordinaria os alumnos e alumnas que teñan todas as avaliacións aprobadas e a nota final será a nota media.

Os alumnos e alumnas que teñan todos os temas aprobados á súa nota media final, incrementarase en un 10%, e os que solo teñan un tema suspenso en un 5%.

Para o alumnado que non estean nese caso, farase unha proba de suficiencia (exame final) na convocatoria ordinaria, na que o alumnado que teña unha única avaliación suspenso terá que facer unha proba dos temas desa avaliación, e o alumnado que teña máis dunha avaliación suspenso examínase de toda a materia do curso.

6.II PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

Os alumnos e alumnas que na convocatoria ordinaria non acaden unha avaliación positiva terán que realizar na avaliación extraordinaria **unha proba escrita que incluíra os contidos mínimos marcados para cada estándar de aprendizaxe.**

6.II.1.- 2º DE BACHARELATO: FÍSICA

Na materia de Física de 2º de Bacharelato o exame extraordinario poderá incluír os seguintes estándares:

1. Resolver problemas referentes a movementos rectilíneos ou curvilíneos nos que haxa que aplicar as ecuacións e interpretar ou realizar gráficas dos movementos rectilíneo uniforme e uniformemente acelerado.
2. Razoar sobre a conservación ou non do momento lineal em casos prácticos e aplicar este principio para explicar o movemento de dous corpos en casos sinxelos.
3. Aplicar o criterio de independencia do traballo realizado nun traslado entre dous puntos coa traxectoria seguida para estimar o carácter conservativo dunha forza.
4. Aplica o principio de conservación da enerxía mecánica en problemas mecánicos para determinar valores de velocidade e posición.
5. Calcula a intensidade do campo gravitatorio a unha distancia dada dun satélite, planeta ou estrela ou nun punto dado dunha distribución de masas puntuais.
6. Analizar diferentes situacións-problema relativas ao movemento de satélites en órbita no campo gravitatorio terrestre e realizar os cálculos precisos contemplando aspectos cinemáticos, dinámicos e enerxéticos.
7. Calcular a intensidade do campo eléctrico e o potencial nun punto dado para unha distribución de cargas puntuais aplicando o principio de superposición.
8. Calcular a diferenza de potencial entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha distribución sinxela de cargas puntuais e o traballo realizado para mover unha carga dada entre eses puntos explicando, en función do signo que teña, se o traballo para mover a carga é realizado por ou contra as forzas do campo.
9. Analizar, resolver e representar as interaccións electrostáticas e campo electrostático, potencial e a enerxía, xerados por cargas eléctricas puntuais.
10. Explica a ausencia de campo eléctrico no interior dun condutor en equilibrio electrostático aplicando o teorema de Gauss..
11. Calcular o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.
12. Indicar o carácter atractivo ou repulsivo das forzas que se establecen entre dous condutores paralelos en relación co sentido da corrente que circula por eles.
13. Explicar se se produce ou non corrente eléctrica, e o sentido da mesma, nunha espira no

- seo dun campo magnético en distintas situacións de repouso e movemento da espira e/ou o xerador do campo magnético.
14. Establecer a expresión da ecuación de onda para unha onda harmónica unidimensional coñecidas as súas magnitudes características e/ou calcular as magnitudes características dunha onda harmónica unidimensional a partir da ecuación de onda.
 15. Relacionar a frecuencia coa lonxitude de onda e a velocidade da luz no vacío e utilizar a ecuación de Planck para calcular a enerxía dunha onda electromagnética.
 16. Identificar os conceptos básicos da óptica xeométrica (lentes, imaxes reais e virtuais, focos, aumentos etc), calcular a distancia focal en lentes converxentes e estudar a posición, natureza e tamaño da imaxe en función da distancia entre obxecto e lente.
 17. Obtér o tamaño, posición e natureza da imaxe dun obxecto, producida por un espello plano ou unha lente delgada, realizando o trazado de raios.
 18. Xustificar a natureza cuántica da luz a partir da análise do efecto fotoeléctrico.
 19. Coñecer os diferentes tipos de desintegracións radioactivas e indicar cal é o núcleo resultante despois dunha ou varias emisións radiactivas dadas.
 20. Aplicar a lei de decaemento exponencial ao cálculo da actividade e do período de semidesintegración para unha mostra radioactiva coñecida a constante de desintegración.

Dado que estes estándares fixan os mínimos para todo o alumnado, en coherencia co esixido na convocatoria ordinaria, **para aprobar o exame da convocatoria extraordinaria, os alumnos e alumnas terán que ter demostrado a consecución dun 65%, como mínimo, dos estándares incluídos na mesma.**

6.II.2.- 2º DE BACHARELATO: QUÍMICA

Na materia de Química de 2º de Bacharelato o exame da convocatoria extraordinaria poderá incluír os seguintes estándares:

1. Explica as raias dos espectros atómicos de emisión e absorción utilizando o modelo atómico de Bhr.
2. Establecer as configuracións electrónicas de distintos elementos e determinar o valor dos catro números cuánticos para electróns situados en orbitais determinados.
3. Xustificar a ordenación dos elementos na Táboa Periódica en relación coas configuracións electrónicas dos mesmos.
4. Comparar as enerxías de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade para elementos do mesmo grupo e/ou período, razoando as diferenzas en función da carga nuclear e o raio atómico.
5. Analizar cualitativamente a influencia dos valores da carga, do raio dos ións e da constante de Madelung no valor da enerxía de rede dos compostos iónicos.
6. Establecer as estruturas de Lewis e analizar a xeometría dos compostos covalentes.
7. Explicar as propiedades das substancias segundo o seu tipo de enlace (iónico, covalente, metálico e forzas intermoleculares).
8. Realizar os cálculos precisos e coñecer o procedemento para a preparación de disolucións de ácidos, bases e sales, partindo de produtos comerciais ou de disolucións máis concentradas.
9. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos e produtos en calquera estado de agregación ou pureza.

10. Analiza a influencia na velocidade de reacción de cambios de presión, temperatura e concentración de reactivos utilizando a teoría das colisións.
11. Realizar os cálculos precisos para establecer a composición de diversos sistemas en equilibrio coñecidas as condicións iniciais e o grao de disociación ou as constantes de equilibrio.
12. Aplicar o principio de Le Chatelier para explicar cal será a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, presión, volume ou concentración de substancias presentes.
13. Determina se se producirá ou non un precipitado ao mesturar volumes dados de disolucións de sales de concentración coñecidas e describir o procedemento para separar o precipitado formado, se é o caso.
14. Establecer o carácter básico ou ácido de distintas especies químicas fronte á auga aplicando a teoría de Brösted e Lowry, así como de disolucións acuosas de sales en función da hidrólise que pode experimentar o catión e/ou o anión.
15. Describir o procedemento experimental e realizar os cálculos precisos para determinar a concentración dun ácido ou base forte valorándoa cunha disolución dunha base ou ácido forte de concentración coñecida.
16. Identificar as substancias oxidantes e reductoras en procesos redox, axustar as reaccións correspondentes utilizando o método do ión-electrón e realizar cálculos estequiométricos nas mesmas.
17. Predicir a espontaneidades dun proceso redox empregando os valores tabulados dos potenciais normais de eléctrodo.
18. Coñecer as aplicacións e explicar o funcionamento de células galvánicas e electrolíticas en casos sinxelos, indicando as reaccións que teñen lugar nos electrodos.
19. Formular e nomear seguindo as regras da IUPAC como mínimo o 85% dos compostos do carbono propostos, que teñan como máximo dous grupos funcionais.
20. Identificar os distintos tipos de isomería que se poden dar nos compostos do carbono e formular e nomear os isómeros estruturais, xeométricos e/ou ópticos dun composto dado en casos sinxelos.

Dado que estes estándares fixan os mínimos para todo o alumnado, en coherencia co esixido en na convocatoria ordinaria, **para aprobar o exame da convocatoria extraordinaria, os alumnos e alumnas terán que ter demostrado a consecución dun 65%, como mínimo, dos estándares incluídos na mesma.**

7II.- ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DO CURSO ANTERIOR
ALUMNADO COA FÍSICA E QUÍMICA DE 1º BACHARELATO PENDENTE

Este curso hai DOU alumnas/o coa Física e Química pendente de 1º de BAC

CURSO 2022/2023

FÍSICA E QUÍMICA DE 1º BACHARELATO PENDENTE

Para superar a materia, a alumna que ten pendente a Física e Química de 1º de bacharelato terá que realizar unha proba por avaliación (dúas de Química e unha de Física), que incluirán **os contidos mínimos marcados para cada estándar de aprendizaxe** xa fixados para a avaliación extraordinaria:.

CONTIDO: TEMA 1: **A materia en química**

TEMA 2: **Reaccións químicas. Cálculos estequiométricos.**

TEMA 3: **Os compostos do carbono. Formulación orgánica.**

TEMA 4: **Termoquímica**

TEMA 5: **Estudo cinemático dos movementos. Movementos rectilíneos e circulares. Composición de movementos.**

TEMA 6: **Dinámica. Leis de Newton. Momento lineal. Dinámica dos movementos curvilíneos. Forzas gravitatorias.**

TEMA 7: **Traballo e enerxía.**

- **RECUPERACIÓN FINAL:** (Quen non aprobe algunha das probas anteriores terá que examinarse das partes suspensas)

Para orientar ao alumnado e facilitar a preparación destas probas, **entégase a cada alumna/o un caderniño de exercicios (cuestións e problemas)** sobre os contidos que se esixirán no exame.

Deberán ir facendo estes exercicios e entregalos resoltos no Departamento de Física e Química **unha semana antes** da celebración de cada proba.

Estes traballos valoraranse entre cero e dous puntos, que se terán en conta na calificación final, sempre que a calificación das probas sexa superior a 4.

8.II- METODOLOXIA

8.II.1.- Criterios

A metodoloxía **didáctica no Bacharelato** debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

Ademais, a finalidade propedéutica e orientadora da etapa esixe o traballo con metodoloxías específicas e que estas comporten un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

En relación co exposto anteriormente, a proposta de actividades para o desenvolvemento do currículo de Física e Química elaborouse **de acordo cos criterios metodolóxicos** seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de Bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas de acordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Autonomía: facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Actividade: fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Motivación: procurar despertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Integración e interdisciplinabilidade: presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os de disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidade: fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

8.II.2-Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado.

Estas, de acordo coas especificacións da lei, son:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociais e cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC).

A materia de Física e Química utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilizalo nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados de investigacións e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo da física e a química que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, as dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

Esta materia favorece o traballo de laboratorio, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A elaboración de modelos que representen aspectos da Física e a Química, o uso de fotografías que representen e exemplifiquen os contidos teóricos, etc., son exemplos dalgunhas das habilidades plásticas que se empregan no traballo da Física e Química de Bacharelato, o cal contribúe ao desenvolvemento da **conciencia e expresións culturais**, ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética e de representación do alumnado.

8.II.3- Actividades didácticas

A maiores da exposición e explicación clara dos contidos que corresponde ao profesorado, consideramos esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

Consecuentemente, en cada tema propoñeranse unha serie de actividades variadas, cunha formulación clara e que estean perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos, que permitan:

- Desenvolver a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Proporcionar situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Afianzar os conceptos; traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas), desenvolver actitudes que contribúen á formación humana e atender a diversidade na aula (teñen distinto grao de dificultade).
- Dar unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.

A corrección das actividades fomenta a participación do alumnado na clase, aclara dúbidas e permite ao profesorado coñecer, de forma case inmediata, o grao de asimilación dos conceptos teóricos, o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

8.II.4- Recursos e material didáctico

Utilizarase o laboratorio todo o que sexa posible para a investigación, comprobación experimental ou aplicación práctica dos contidos estudados.

Procurarase fomentar a utilización da **aula virtual**. Para iso o profesorado tratará de introducir na mesma materiais didácticos e outros recursos (vídeos, ligazóns a páxinas web con recursos didácticos interesantes, etc..) que se utilizarán na aula e aos que os alumnos e alumnas tamén poderán acceder desde as súas casas.

Para facilitar o traballo do alumnado, empregaranse outros materiais didácticos (**apuntes, coleccións de cuestións e problemas resoltos, guións de prácticas de laboratorio, etc..**) elaborados polo profesorado.

Materiais complementarios: Utilizaranse diapositivas, vídeos, etc para reforzar e completar a explicación dos contidos, así como prensa, revistas científicas, etc.

8.II.5.- Atención á diversidade

Un dos factores que ineludiblemente hai que ter en conta no desempeño do traballo docente é a diversidade do alumnado. Os ámbitos de diversidade están interrelacionados entre si e son fundamentalmente:

- A capacidade de aprender, que debe ser entendida como a maior ou menor necesidade da axuda pedagóxica do profesor ou profesora, non como capacidade intelectual independente dos contidos e procedementos.
- A motivación para aprender que soe ser función dos intereses dos alumnos e alumnas e que condiciona a capacidade de aprendizaxe.
- Os diferentes estilos e ritmos de aprendizaxe.

Entre as posibles estratexias para á atención á diversidade adoptaremos as seguintes:

- Atención específica do profesor ou profesora aos alumnos ou alumnas que demanden maior axuda empregando metodoloxías diversas.
- **As actividades programadas presentan diversos niveis de dificultade.** Desta forma

permiten dar resposta á diversidade do alumnado, posto que poden seleccionarse aquelas máis acordes co seu estilo de aprendizaxe e cos seus intereses.

9.II.- PROCEDEMENTO PARA A AVALIACIÓN INICIAL

Para poder **formular medidas de atención á diversidade axeitadas, é preciso facer unha avaliación inicial en dúas vertentes:**

1. Do grupo no seu conxunto, na que debemos recabar información sobre:

- Número de alumnos e alumnas.
- Funcionamento do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...).
- Dificultades que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares (nº de alumnado repetidor, alumnado procedente de distintos centros, alumnado procedente do extranxeiro, etc...)
- Fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciais.
- Aspectos que se deben ter en conta ao agrupar os alumnos e as alumnas para os traballos cooperativos.

2. De cada alumno e alumna individualmente, na que debemos tratar de identificar os alumnos ou as alumnas que necesitan un maior seguemento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe (débase ter en conta aquel alumnado con necesidades educativa especiais, con altas capacidades e tamén o alumnado con necesidades non diagnosticadas pero que requiran atención específica por estaren en risco, pola súa historia familiar, etc.).

O procedemento para a obtención de información será:

- Consulta de datos no XADE.
- Entrevista co titor ou titora do grupo.
- Observación sistemática do alumnado na aula as primeiras semanas do curso.
- Proba escrita de coñecementos previos básicos (formulación inorgánica, magnitudes e unidades do SI, operacións con vectores, etc..).

A partir da información obtida na avaliación inicial tomaranse decisións sobre as medidas organizativas (planificación de reforzos, situación de espazos, xestión de tempos grupais para favorecer a intervención individual) e curriculares que cómpre adoptar, así como sobre os recursos que se van empregar.

10.II.- TRATAMENTO DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Ao planificar o traballo a desenvolver temos o convencimento de que os temas transversais deben impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de xeito permanente xa que se refiren a problemas e preocupacións da sociedade. Neste sentido, marcamos como un dos criterios prioritarios á hora de seleccionar contidos que estes permitisen facer un tratamento o máis amplo posible dos elementos transversais polo que ao programar cada unha das unidades didácticas incluiremos sempre algunhas actividades con esta finalidade.

10.II.1 *Contribución ao plan de convivencia*

Hai elementos transversais que nos parecen fundamentais para a formación dos alumnos e alumnas como persoas que son **a autonomía persoal** (emprendemento), **a educación cívica**, **o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres**, **a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade** e, en xeral, o fomento da tolerancia e respecto ás persoas. Consideramos que o tratamento destes elementos transversais precisa da creación dun determinado ambiente na aula máis que da programación de actividades concretas. Crear este ambiente de respecto e tolerancia é unha tarefa fundamental nosa como profesores e profesoras e para conseguilo procuraremos sobre todo:

- Manter unha actitude de respecto á propia personalidade de cada alumno ou alumna.
- Comentar criticamente calquera comportamento que se poida dar na clase e que teña tintes racistas, sexistas, etc..
- Fomentar a solución dialogada de conflitos que poidan xurdir na aula.

Ademais na programación do traballo trataremos de:

- Fomentar o interese nos alumnos e alumnas polo coidado do material de uso colectivo.
- Fomentar o traballo e actividades realizadas en grupo.
- Programar a realización de actividades colectivas complementarias e extraescolares (proxectos de traballo ou investigación, visitas e excursións, etc.) que favorezan as relacións interpersoais.

10.II.2 *Contribución ao proxecto lector*

Para mellorar a **comprensión lectora** e a **expresión oral e escrita** procurarase:

- Que o alumno ou alumna encargado de corrixir calquera das actividades propostas realice sempre en primeiro lugar unha lectura en voz alta da mesma.
- Resaltar a corrección das faltas de ortografía e erros de redacción nas probas escritas.
- Insistir na necesidade de expoñer clara e ordenadamente as ideas e de explicar as respostas cando se resolvan as actividades, oralmente ou por escrito.
- Fomentara a lectura de noticias aparecidas na prensa, relacionadas co tema que se estea a estudar.
- Recomendar a lectura dalgún libro concreto para saber máis sobre os temas estudados, tratando de presentalo dun xeito ameno que o faga atractivo.

10.II.3 *Contribución ao proxecto de educación dixital*

Para fomentar a **comunicación audiovisual** e o **uso das tecnoloxías da información e da**

comunicación utilizaranse:

- A aula virtual do centro na que estará todo o material do curso e á que o alumnado deberá acceder.
- Outros recursos dixitais dispoñibles: esquemas, imaxes, artigos, vínculos web.. que serán introducidos na aula virtual para a súa utilización polo alumnado.
- Selección de diversas páxinas web relacionadas co tema nas que o alumnado terá que buscar información.
- Uso por parte do alumnado dos programas informáticos de escritura de software libre ou privado e de elaboración de presentacións para a realización e exposición de traballos.

10.II.4 Contribución ao proxecto lingüístico

O profesorado de física e química imparte maioritariamente as clases en galego, polo que contribúe ao enriquecemento do vocabulario e a utilización de expresións axeitadas no ámbito científico.

11.ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES PROPOSTAS PARA O CURSO 2022/2023

| Nome da actividade | Materia | Curso e grupos | Lugar | Datas | Horario e duración | Obxectivos |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| Actividades pendentes de ofertar polo Concello | | | | | | |
| Semana da Ciencia | Física e química e os departamentos desexen participar | Para todo o alumnado | Instituto | Pendiente de concretar data preferible a finais do 2º trimestre | Recreos da semana | Mostrar o aspecto mais recreativo da Física e química |
| Charlas de divulgación científica ofertadas pola Universidade | Física Química | 2ºBAC | Instituto | Pendientes de ofertar Preferible 1º trimestre | 1 hora aprox | |
| | Física e química | 4ºESO | Instituto | Pendientes de ofertar Preferible 1º trimestre | 1 hora aprox | |

A Semana da Ciencia a súa finalidade é acercar a ciencia, e fomentar a cultura científica entre o alumnado, é unha actividade de divulgación científica cos seguintes contidos:

1.- Exposición de experiencias deseñadas, realizadas e explicadas polo alumnado relacionadas con algún tema do curriculum de Física e Química ou de Bioloxía, co que se pretende acercar a ciencia o alumnado do instituto:

- ✓ Construcción e exposición de montaxes ou dispositivos que mostren a utilidade da Ciencia ou exemplifiquen algún principio científico.

- ✓ Reproducción de fenómenos físico-químicos ou feitos ou experiencias curiosos ou chamativos explicando os principios nos que se basea.
- ✓ Realización de experiencias de Ciencia recreativa.
- ✓ Exposición e/ou construción de xoguetes baseados nalgún principio científico.

2.-Charlas divulgativas sobre a importancia da Ciencia no desenvolvemento da sociedade e na vida diaria.

3.- Proxeccións de temas de interese científico

As actividades organizadas preséntanse de maneira aberta e atractiva, "**mostrando**" o lado máis "cercano" da ciencia, "a mellor forma de aprender ciencia é facer ciencia".

Os videos pasaranse na pantalla da entrada do Instituto e nas clases de Bioloxía e de Física e Química nos diferentes cursos, tamén se poderían utilizar as horas de tutoría sempre que o titor este dacordo.

Esta actividade ten como obxectivos, fomentar o interese do alumnado pola Ciencia mostrandolle a importancia da investigación xenerando un entorno social mais proclive a ciencia e a innovación que nos faga avanzar polo camiño axeitado.

12.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

Hai que resaltar que o resultado do proceso de aprendizaxe non só depende do esforzo dos alumnos e alumnas senón tamén de que o profesorado realice unha adecuada selección de contidos, actividades e recursos didácticos, é dicir, ao facer a avaliación dos alumnos e alumnas deberiamos estar avaliando tamén o noso propio traballo.

A avaliación do proceso de ensino e a práctica docente implica reflexionar individualmente cada profesor e colectivamente nas reunións de departamento, de xeito sistemático ao final de cada unidade, de cada trimestre e ao final do curso, sobre aspectos concretos do traballo diario e utilizar as conclusións extraídas para mellorar na medida do posible o mesmo.

1.- NA PLANIFICACIÓN DO TRABALLO debe valorarse se se está a realizar unha axeitada

- Selección e secuenciación progresiva dos contidos da programación de aula tendo en conta as particularidades de cada un dos grupos de estudantes.
- Proposta de actividades e estratexias en función dos estándares de aprendizaxe.
- Planificación das clases de modo flexible, preparando actividades e recursos axustados á programación de aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado.
- Coordinación co profesorado doutros departamentos que poidan ter contidos afíns á súa materia.

2.- NA MOTIVACIÓN DO ALUMNADO hai que reflexionar sobre se se está a realizar o seguinte:

- Proposta dun plan de traballo ao principio de cada unidade.
- Proposta de actividades que introduzan a unidade (lecturas, debates, diálogos...).
- Establecemento de relacións das aprendizaxes con aplicacións reais das mesmas.
- Relación dos contidos e as actividades cos intereses do alumnado.
- Estimulación da participación activa dos estudantes en clase.

3.- NO DESENVOLVEMENTO DO ENSINO debe valorarse se o profesorado

- Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...
- Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.
- Desenvolve os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos/as.
- Utiliza axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula.
- Resume as ideas fundamentais discutidas con mapas conceptuais, esquemas...
- Ten predisposición para aclarar dúbidas dentro e fóra das clases.

4.- NA AVALIACIÓN cómpre valorar se se está a realizar

- A avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.
- A detección dos coñecementos previos de cada unidade didáctica.
- A revisión frecuente dos traballos propostos na aula e fóra dela.
- A corrección e explicación de forma habitual dos traballos e as actividades dos alumnos e das alumnas, dando pautas para a mellora das súas aprendizaxes.
- a utilización de diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, o nivel dos estudantes, etc.
- A proposta de novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente e de actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia.
- A información ao alumnado e familias sobre os progresos conseguidos e as dificultades atopadas.

13.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Para realizar a autoavaliación da realización e o desenvolvemento de programación didáctica, ao finalizar cada unidade didáctica deberá facerse unha revisión sistemática de aspectos concretos que permitan avaliar o funcionamento do programado na aula e establecer estratexias de mellora para a propia unidade.

Os aspectos a valorar deben ser:

- Temporalización das unidades didácticas.
- Relación dos contidos e das actividades programadas cos estándares de aprendizaxe previstos nas leis educativas.
- Dificultades na realización de tarefas programadas.
- Idoneidade das estratexias metodolóxicas seleccionadas e dos recursos utilizados.
- Claridade nos criterios de avaliación.
- Utilización de diversas ferramentas de avaliación.
- Atención á diversidade.
- Porcentaxe de alumnado que acadou o grao mínimo dos estándares de avaliación fixado.