

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

IES POETA DÍAZ CASTRO (QUITIRIZ)

ÍNDICE

ASPECTOS COMÚNS DO DEPARTAMENTO

1. Datos xerais do departamento	4
2. Lexislación de referencia	4
3. Aspectos xerais da programación.....	5
a. Contextualización.....	5
b. Referencia as directrices xerais fixada no P.Educativo.....	5
c. Referencia á incorporación das propostas da Memoria do curso anterior.....	6
d. Directrices para a avaliación inicial	6
e. Lingua na que se imparten as materias do Departamento.....	7

PROGRAMACIÓN ESO

INTRODUCCIÓN

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

1. Contribución da materia ás competencias básicas	8
2. Obxectivos da materia	11
3. Contidos secuenciados e temporalizados	12
4. Metodoloxía didáctica.....	14
a. Metodoloxía específica da área.....	15
b. Materiais e recursos didácticos.....	16
5. Criterios de avaliación e mínimos esixibles.....	16
6. Procedementos e instrumentos de avaliación	20
7. Criterios de cualificación	21
8. Programa de recuperación e reforzo	23
a. De materias pendentes de cursos anteriores	23
b. Da materia do propio curso	23
c. A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	24

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

1. Contribución da materia ás competencias básicas	24
2. Obxectivos da materia	27
3. Contidos secuenciados e temporalizados	28
4. Metodoloxía didáctica.....	31
a. Metodoloxía específica da área.....	31
b. Materiais e recursos didácticos.....	32
5. Criterios de avaliación e mínimos esixibles.....	32
6. Procedementos e instrumentos de avaliación	37
7. Criterios de cualificación	38
8. Programa de recuperación e reforzo	40
a. De materias pendentes de cursos anteriores	40
b. Da materia do propio curso	41
c. A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	41

PROGRAMACIÓN BACHARELATO

INTRODUCCIÓN

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO

1. Obxectivos da materia	42
2. Contidos secuenciados e temporalizados	46
3. Metodoloxía didáctica.....	50
a. Metodoloxía específica da área.....	50
b. Materiais e recursos didácticos.....	51
4. Criterios de avaliación e mínimos esixibles.....	51
5. Procedementos e instrumentos de avaliación	55
6. Criterios de cualificación	56
7. Programa de recuperación e reforzo	58
a. De materias pendentes de cursos anteriores	58
b. Da materia do propio curso	58
c. A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	58

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA DE QUÍMICA 2º BACHARELATO

1. Obxectivos da materia	59
2. Contidos secuenciados e temporalizados	61
3. Metodoloxía didáctica.....	65
a. Metodoloxía específica da área.....	65
b. Materiais e recursos didácticos.....	65
4. Criterios de avaliación e mínimos esixibles.....	66
5. Procedementos e instrumentos de avaliación	70
6. Criterios de cualificación	71
7. Programa de recuperación e reforzo	72
a. De materias pendentes de cursos anteriores	72
b. Da materia do propio curso	74
c. A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	74

ASPECTOS COMÚNS DA PROGRAMACIÓN

1. Medidas de atención á diversidade	75
2. Actividades complementarias e extraescolares	76
3. Accións para o fomento do plan lector	76
4. Accións para o fomento do plan T.I.C.	78
5. Contribución ao plan de convivencia	79
6. Programación da educación en valores	80
7. Sistema para a acreditación de coñecementos previos.....	81
8. Procedemento para avaliar a propia programación	82
9. Constancia de información ao alumnado.....	82
10. Firma compoñentes Departamento.....	83

1. ASPECTOS COMÚNS DO DEPARTAMENTO

1. DATOS DO DEPARTAMENTO

PROFESOR/A	MATERIAS QUE IMPARTE	CURSOS	GRUPOS
ANA M ^a SÁNCHEZ EXPÓSITO	FÍSICA E QUÍMICA	3º ESO	2
	FÍSICA E QUÍMICA	4º ESO	1
	FÍSICA E QUÍMICA	1º BAC.	1
	QUÍMICA	2ºBAC.	1

O Departamento de Física e Química representa aproximadamente o 3,5% do claustro de profesorado do IES. Conta coa infraestrutura común do centro, cun laboratorio de Física e Química e comparte espazo para o Departamento con Matemáticas. Dado que é un Departamento unipersoal, non haberá "reunións" de Departamento. A hora de Xefatura de Departamento utilizarase para cubrir as actas correspondentes, planificación de exames, realización de inventarios, compra de material para o laboratorio de Física e Química e para o Departamento... Será os martes de 11:20 h a 12:10 h.

2. LEXISLACIÓN DE REFERENCIA

ETAPA: ESO

- *Real Decreto, 1631/2006, polo que se establecen as ensinanzas mínimas correspondentes á ESO (BOE 5/01/2007)*
- *Currículo da ESO. Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria.*
- *Orde 06/09/2007 pola que se desenvolve a implantación da ESO na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG 12/09/2007)*
- *Avaliación e cualificación na ESO. Orde do 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na educación secundaria obrigatoria. (DOG 07/01/2008)*
- *Orde 23/06/2008 pola que se modifica a do 21 de decembro de 2007.....(DOG 24/06/2008)*
- *Circular 8/2009 que regula medidas de atención á diversidade.*
- *Artigo 96º do Decreto 324/1996 (DOG do 9/08/96); Decreto 133/2007 (DOG do 13 de xullo) e Ordes de 6 de setembro de 2007 (DOG do 12) e de 28 de agosto de 1995 (BOE 20/09/95).*

ETAPA: BACHARELATO

- *Decreto 324/1996 (DOG do 9/08/96); Decreto 133/2007 (DOG do 13 de xullo) e Ordes de 6 de setembro de 2007 (DOG do 12) e de 28 de agosto de 1995 (BOE 20/09/95).*
- *Decreto 126/2008, do 19 de xuño, polo que establece a ordenación e o currículo de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 23).*
- *Orde do 24 de xuño de 2008 pola que se desenvolve a organización e o currículo das ensinanzas de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 27).*
- *Orde 25/06/2008. pola que se establece a relación de materias optativas do bacharelato e o seu currículo e se regula a súa oferta. (DOG 27/06/2008)*
- *Orde do 23 de xuño de 2009 pola que se amplía a oferta de materias optativas do bacharelato e se establece o seu currículo. (DOG 01/07/2009)*
- *Modificación da Orde de Organización de Bacharelato. Orde de 28 de xullo de 2009: aplicación da sentenza 02/02/2009 da Sala Terceira do Tribunal Supremo sobre a promoción e avaliación en 1º Bacharelato.*
- *Modificación da Orde de Organización de Bacharelato. Orde de 20/04/2010, pola que se modifica a Orde de 24/06/2008.*
- *ORDE do 5 de maio de 2011 pola que se regulan determinados aspectos relativos ao desenvolvemento do bacharelato.*

3. ASPECTOS XERAIS

a. CONTEXTUALIZACIÓN DA PROGRAMACIÓN

O I.E.S. Poeta Díaz Castro está ubicado na vila de Guitiriz, (capital do concello de Guitiriz que conta con aproximadamente 6.500 habitantes), atende á escolarización do alumnado procedente nun 90% deste concello e un 10 % do concello coruñés de Aranga.

Actualmente a estrutura socioeconómica dos concellos de Guitiriz e de Aranga distribúe a súa actividade entre un Sector Primario, baseado fundamentalmente na gandería e na madeira, un Sector secundario, baseado fundamentalmente na explotación de canteiras, cerámica, madeira e materiais de construción e un Sector terciario (ubicado principalmente nas vilas) baseado fundamentalmente na hostelería, no pequeno comercio e no turismo.

Estes condicionantes económicos e sociais caracterizan ao seu alumnado que provén en máis dun 70% de zonas rurais, nas que os sectores que empregan ás familias son fundamentalmente o Primario e Secundario. Isto dá como prototipo un alumno que:

- Ten como lingua vehicular o galego polo que presentan algúns problemas no uso do castelán escrito fundamentalmente.
- Colabora nas tarefas da casa e, no seu caso, agrícolas, sendo as súas afeccións fundamentais a música, facer deporte, a televisión e os videoxogos e divertirse cos amigos.
- A maioría do alumnado é coñecedor da utilidade das tecnoloxías dixitais, sobre todo no tocante á comunicación; porén, non todos teñen acceso a internet no seu domicilio.
- Para chegar ao I.E.S. utiliza o transporte escolar sendo a duración do desprazamento de 30 minutos como mínimo.
- Síntese orgulloso de pertencer ao Centro, e valora fundamentalmente a relación cos compañeiros, adquisición de coñecementos e obter boas cualificacións, pero deixan nun segundo plano a relación cos profesores e a participación en actividades extraescolares.
- É capaz de aprender dependendo dos seus intereses pero non aproveita ao máximo o tempo de clase; pola contra, considera que a xornada escolar é suficiente para aprender todo o proposto nas aulas.

Tendo en conta estas características, o Departamento de Física e Química, intenta a través da presente Programación (guía da actividade docente da súa compoñente), atender ás necesidades de formación dos seus alumnos e ao progreso e mellora do Concello e da Comarca á que estes pertencen. Para isto intentará buscar e espertar o interese e coñecemento do alumnado pola súa terra, por saber apreciar a súa cultura, valores naturais e ambientais, e implicándoos, desde o respecto e a conciencia crítica, nos problemas do contexto social e cultural no que viven, o que poderá guialos cara á súa madurez persoal e autonomía, así como a unha mellora na solidariedade e convivencia social no seu entorno máis directo.

No curso académico 2013-2014 o IES Poeta Díaz Castro ten unha matrícula de 218 alumnos/as repartidos en dous grupos en 1º ESO, dous grupos de 2º ESO, dous grupos de 3º ESO, un grupo de 4º ESO cun PDC, un grupo de 1º BACHARELATO, un grupo de 2º BACHARELATO, un grupo de PCPI (I) e outro de PCPI (II).

b. REFERENCIA ÁS DIRECTRICES XERAIS FIXADAS NO PROXECTO EDUCATIVO

O Departamento de Física e Química do IES Poeta Díaz Castro inserta a súa Programación Didáctica dentro do Proxecto Educativo do Centro e, como participe na súa execución e implantación, seguirá as directrices xerais fixadas nel e colaborará cos diferentes plans que se están a desenvolver no centro coma o RRI, o Plan Lector, a utilización das TIC...

Así, este Departamento tentará:

- Desenvolver a capacidade de autoestima fomentando a seguridade e confianza en si mesmos grazas a unha educación no respecto ás diferencias e na valoración positiva e enriquecedora da variedade.

- Coñecer e apreciar o noso patrimonio artístico, cultural e medioambiental contribuíndo activamente á súa conservación e mellora.
- Fomentar o respecto e coidado do entorno empezando polo propio Centro.
- Favorecer o diálogo e o debate entre posturas dispares, estimulando en todo momento o exercicio da reflexión e análise.
- Favorecer e promover todas as actividades que incidan directamente na calidade do ensino así como lograr que os pais se sintan partícipes na educación dos seus fillos.
- Erradicar o dogmatismo e as posturas intolerantes.
- Proporcionarlles aos alumnos/as un ensino e uns criterios de valoración que lles permitan vivir no mundo de hoxe e adaptarse ao mundo futuro.
- Garantir a formación necesaria ao alumno/a, que o capacite para o desempeño cualificado dun traballo, proporcionándolle ao mesmo tempo una formación polivalente que permita a súa adaptación aos cambios que poidan producirse ao longo da súa vida laboral.
- Asumir o papel de centro de referencia para a formación profesional dos traballadores nunha ampla zona, que abarca o Concello de Guitiriz e a súa comarca, incidindo especialmente nos sectores turístico e agrario.

c. REFERENCIA Á INCORPORACIÓN DAS PROPOSTAS DA MEMORIA DO CURSO ANTERIOR

Igual que en cursos anteriores enfrontámonos ao feito de que nalgúns niveis como 3º ESO o número de sesións semanais dificulta a finalización da materia programada. Intentarase o axuste á temporalización programada, pero son moitos os factores que inflúen na mesma, co cal pódese ver facilmente afectada o cal quedará reflectido nas actas de reunión de departamento. Modifícanse os mínimos esixibles en 3º ESO e a temporalización de contidos de 3º ESO nas que sistematicamente se observa que non se acadan os obxectivos. Intentarase sistematizar e estipular os reforzos ao alumnado que o precise, mellorando se é preciso as avaliacións iniciais en coordinación co Departamento de Orientación. En relación con 4º ESO, modifícanse os contidos, concretamente elimínanse os correspondentes á unidade de ondas (luz e sonido); tentarase desenvolver todo o que se exporá nesta programación.

En todos os niveis, intentar sistematizar e estipular os reforzos ao alumnado que o precise, mellorando as avaliacións iniciais en coordinación co Departamento de Orientación.

Programar só unha actividade extraescolar por nivel e área.

Detallar mellor na programación as necesidades de espazos, materiais e instalacións para o fomento das TIC.

d. DIRECTRICES PARA A AVALIACIÓN INICIAL

Segundo a Orde do 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na E.S.O. na Comunidade Autónoma de Galicia, (DOG de 7 de Xaneiro de 2008) o profesorado que imparta docencia realizará unha avaliación inicial do alumnado, incidindo na obtención de información sobre os coñecementos previos do alumnado en cada unha das materias e o grao de desenvolvemento das competencias básicas.

Recollerase información previa do alumnado do expediente académico do alumno/a de cursos anteriores, ben solicitando a anteriores titores dos mesmos ou ben na aplicación XADE e completada coa información obtida a través da persoa titora.

Realizaranse unha serie de actividades de exploración (modelos de exame utilizados nos cursos anteriores, resolución de fichas dedicadas aos aspectos máis reiterados da nosa materia, probas orais, traballos en grupo, elaboración de resumos, etc.) que den unha medida bastante fiable das competencias e

da a capacidade intelectual do alumnado para así verificar o nivel co que chega o alumnado a cada curso. Levaranse a cabo non só ao comezo do curso senón tamén nas distintas unidades didácticas.

A avaliación inicial será o punto de referencia para o inicio do desenvolvemento dos contidos, a toma de decisións relativas ao desenvolvemento do currículo, así como para adoptar aquelas medidas de apoio, reforzo e recuperación que se consideren oportunas para cada alumna ou alumno, tendo en conta o acordo e a conformidade do Departamento de Orientación nas medidas que así o precisen.

En 4º ESO, a avaliación inicial estará dirixida á comprobación da adquisición dos obxectivos marcados na programación da materia de Física e Química de 3º ESO.

Nos dous cursos de Bacharelato farase unha avaliación inicial ao comezo de cada un dos temas, cunha pequena proba de coñecementos en relación co que teñen que saber co curso anterior.

e. LINGUA NA QUE SE IMPARTEN AS MATERIAS NO DEPARTAMENTO (D. 79/2010)

MATERIA	ETAPA	CURSOS	LINGUA
FÍSICA E QUÍMICA	ESO	3º e 4º	Castelán
FÍSICA E QUÍMICA	BACHARELATO	1º	Galego
FÍSICA	BACHARELATO	2º	Galego
QUÍMICA	BACHARELATO	2º	Galego

PROGRAMACIÓN ESO

INTRODUCCIÓN

A Educación Secundaria Obrigatoria debe posibilitar unha cultura científica para que haxa unha familiarización coa natureza e coas ideas básicas da ciencia. O desenvolvemento das Ciencias da Natureza foi un dos motores máis importantes de cambio da humanidade nos últimos séculos. A ciencia constitúe unha das claves esenciais para entender a cultura contemporánea, polas súas contribucións non só á satisfacción de necesidades humanas relacionadas con aspectos materiais (teléfonos móbiles, lámpadas de baixo consumo, tómanse antibióticos...); senón tamén a propia forma de pensar que ten o ser humano sobre a súa existencia e sobre o mundo no que vive. O coñecemento científico é necesario para comprender situacións que afectan globalmente ao planeta (cambio climático, sismos, “burato de ozono”, contaminación...) ou localmente ás persoas (emisión de gases, incendios, sobreexplotación de recursos, vertidos tóxicos aos ríos e mares...). Por todo isto, o ensino das Ciencias da Natureza ten que facilitar a comprensión de todos estes problemas e da responsabilidade humana neles; tamén dos avances científicos de cara a lograr a mellora da saúde individual e social así coma un desenvolvemento sostible.

A necesidade dun currículo cun contido científico amplo e equilibrado responde tanto á obriga das institucións de transmitir a cultura da sociedade, como tamén á demanda social de que a educación obrigatoria incorpore contidos da cultura científica para preparar ós cidadáns do novo século para comprender unha sociedade na que a ciencia e a tecnoloxía poden ser utilizadas como instrumentos de poder e de dominación duns grupos sociais sobre outros. As Ciencias da Natureza forman parte da cultura, como ferramenta de desenvolvemento e con entidade propia. Na historia da ciencia atopamos múltiples casos nos que cambiou a concepción do mundo a partir dunha revolución científica. Moitos personaxes influíron na forma de pensar da súa época e posteriormente: Newton, Lavoisier, Mendel Wegener, Einstein, Dalton, Marie Curie, Lise Meitner...e moitos outros deben estar incluídos na bagaxe cultural de calquera persoa crítica e preparada para a vida.

Fundamentalmente esta área de coñecementos non soamente tratará de que o alumnado asuma certo tipo de teorías e conceptos -os científicos-, senón tamén outros elementos como son os metodolóxicos e de investigación. Todos xuntos permitirán a comprensión da realidade natural na que estamos inmersos. Isto levará, por unha parte, a crear os medios para poder explicar ou predicir os fenómenos naturais do noso arredor de forma obxectiva, rigorosa e contrastada, e por outra, á protección fronte axentes nocivos así como á conservación e mellora do medio no que vivimos.

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

1. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA ÁS COMPETENCIAS BÁSICAS

Ser competente significa ser capaz de empregar o aprendido en escenarios reais, e esixe: **saber** (coñecementos), **facer** (procedementos), e **querer facer** (actitudes). Implica ao conxunto de coñecementos, destrezas e actitudes necesarios para a realización e o desenvolvemento persoal.

A incorporación de competencias básicas ao currículo permite poñer o acento naquelas aprendizaxes (de saberes, habilidades ou actitudes) que se consideran imprescindibles desde unha formulación integradora e orientada á aplicación dos saberes adquiridos. Por iso teñen carácter básico. Son aquelas competencias que deben desenvolver os alumnos e as alumnas ao finalizar o ensino obrigatorio

para poder lograr a súa realización persoal, exercer a cidadanía activa, incorporarse á vida adulta de xeito satisfactorio e ser capaz de desenvolver unha aprendizaxe permanente ao longo da vida.

Cada materia contribúe ao desenvolvemento de diferentes competencias por iso, cada unha das competencias básicas alcanzarase como consecuencia do traballo en distintas materias.

A materia de FQ de 3º de ESO contribúe a desenvolver no alumnado as seguintes COMPETENCIAS BÁSICAS:

a) Competencia en comunicación lingüística

- Coñecemento e uso de vocabulario específico, así como precisión na terminoloxía específica da Física e da Química.
- Realizar lecturas de textos científicos, para que o alumnado os diferencie dos que non son científicos.
- Contrastar materiais escritos e audiovisuais de diferentes fontes identificando os conceptos e as ideas principais.
- Resolución de problemas estimulando a lectura comprensiva, a contextualización da situación, a identificación dos conceptos que aparecen e a relación cos datos.
- Emisión de hipóteses, aclaración de diferentes significados de conceptos segundo o contexto no que se atopan, elaboración de mapas conceptuais, extracción de conclusións e realización de informes.
- Mellora da expresión oral e escrita, toma de confianza por parte do alumnado para expresarse en público, saber escoitar aos demais e ter en conta as súas opinións.

b) Competencia matemática

- Emprego de números, símbolos e realización de operacións e cálculos para comprender distintas leis e principios.
- Resolución de problemas identificando variables e manexándoas, representando datos experimentais; realizando operacións con símbolos e números, atopando as solucións correctas e descartando as imposibles.
- Razoamento matemático como un apoio para comprender mellor as relacións entre diferentes conceptos.
- Traballaranse os contidos propios do Sistema Internacional de unidades, cos múltiplos e submúltiplos e o proceso de cambio de unidades a través de factores de conversión.
- Emprego da notación científica e uso da calculadora.
- Traballarase a ordenación e clasificación de datos e a construción e interpretación de táboas e gráficas, por exemplo nos cambios de estados e nas leis dos gases (línea recta e a parábola).
- As proporcións e as porcentaxes empréganse por exemplo no estudo das disolucións e na abundancia dos elementos e compostos químicos necesarios para a vida.
- As fraccións, ecuacións e cálculos mentais e con calculadora son necesarios para resolver exercicios numéricos sinxelos en varias unidades.

c) Competencia no coñecemento e interacción co mundo físico

- Utilización dos conceptos básicos que lle permitan a análise (desde as diferentes áreas) da materia, dos seres vivos, dos fenómenos naturais e as súas transformacións, dos seus efectos sobre o medio ambiente e a saúde.
- O estudo da materia resulta imprescindible para a consecución desta competencia; as substancias forman parte da vida cotiá, desde unha bebida refrescante ata o sangue. O estudo dos estados físicos en que se presenta a materia e os cambios de estado, en especial ao estudo dos gases, axuda a comprender

moitos fenómenos da vida cotiá e é de manifesta importancia para o coñecemento do mundo físico que rodea o/a alumnado/a: a respiración, a atmosfera, a manipulación de substancias gasosas,...

- O estudo da mesturas facémolo partindo de exemplos próximos á realidade do alumnado; as técnicas de separación de mesturas axudan a entender o funcionamento de potabilizadoras de auga e depuradoras
- O estudo dos trocos químicos servirá para comprender o contorno que nos rodea e, ademais, saber que a acción humana non só ten factores negativos sobre o medio natural (aumento de efecto invernadoiro, destrución da capa de ozono, contaminación da auga e do aire), senón que a industria química serve para mellorar a calidade de vida, sobre todo na agricultura, na alimentación e no deseño e obtención de novos materiais.
- O coñecemento dos fundamentos básicos de electricidade e das aplicacións derivadas contribúe á consecución das habilidades necesarias para interactuar co mundo físico. Ademais remárcase o mal uso de conceptos científicos para vender ideas falsas: publicidade enganosa, maxia, et.
- Tamén é de gran importancia o manexo de unidades de medida usuais en distintos aspectos da vida cotiá.

d) Tratamento da información e competencia dixital

- Utilización de información procedente de diversas fontes e presentada en linguaxes propias das tecnoloxías da información: buscadores pola internet, xornais dixitais, revistas divulgativas na web, simulacións interactivas...
- Utilización de programas informáticos para tratamento de datos.
- Aprendizaxe de modelos teóricos apoiándonos en simulacións interactivas.
- Fomentaranse actitudes favorables ao emprego das tecnoloxías da información evitando o seu emprego indiscriminado.

e) Competencia social e cidadá

- Desenvolvemento do espírito crítico e da capacidade de análise e observación para formar cidadáns informados.
- Trátase de dotar ao alumnado de habilidades necesarias para comprender a problemática actual en relación coa súa persoa, co resto da sociedade e co planeta.
- Aproximarse o currículo á realidade do alumnado de xeito que se implique en actividades cidadás responsables contribuíndo á conservación e mellora do medio ambiente.
- Fomentarse na clase a cooperación, a aceptación das diferenzas entre eles e elas respectando as distintas crenzas.
- Un dos temas máis importantes de educación científica para o cidadán é o respecto polo medio natural e a reciclaxe de residuos e materiais, así como a manipulación segura de “produtos químicos” habituais no fogar.
- Saber como se xera a electricidade e as aplicacións desta fai que o alumnado se forme en habilidades propias da vida cotiá como: conexión de lámpadas, coñecemento dos perigos da manipulación e cálculo do consumo. Isto desenvolve actitudes responsables sobre o consumo de electricidade, normas de seguridade e da necesidade de utilizar enerxías renovables.

f) Competencia cultural e artística

A ciencia é cultura, por tanto todo o que aprende o alumnado fomenta a súa competencia cultural.

- Promover a presentación dos traballos e das ideas en diversos formatos estéticos e artísticos.
- O “modo científico” de organización e clasificación é unha ferramenta útil na creatividade á hora de presentar e expoñer os seus traballos.

- Salientar especificamente a contribución da Química e a Física á formación de instrumentos empregados en manifestacións artísticas como á conservación do patrimonio artístico e natural.

g) Competencia aprender a aprender

- Espertar inquedanzas e motivacións cara a unha aprendizaxe permanente facendo que afloren as ideas previas do alumnado sobre distintos contidos científicos para facerse conscientes dos seus propios coñecementos e limitacións (ata os máis grandes científicos cometeron erros e resistíanse ás novas ideas).
- Posta en evidencia de explicacións científicas erróneas para fenómenos cotiáns para estimular no alumnado as ganas de saber.
- Traballaranse habilidades, nas actividades ou no desenvolvemento, para que o alumnado sexa capaz de continuar aprendendo de forma autónoma de acordo cos obxectivos da unidade.
- As actividades estarán deseñadas para exercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, avaliar, sintetizar e organizar os coñecementos novos.

h) Autonomía e iniciativa persoal

- Fomentarse a cooperación e o traballo en equipo, valorando as ideas dos demais non só as propias.
- O coñecemento e a información contribúen á consecución desta competencia, desenvolvendo no alumnado as destrezas necesarias para avaliar e emprender proxectos individuais ou colectivos.
- Formación dun espírito crítico capaz de cuestionar dogmas e desafiar prexuízos; desenvolvendo a capacidade para iniciar e levar a cabo proxectos; e tentando transferir o pensamento hipotético propio da Química e a Física a outras situacións.

2. OBXECTIVOS DA MATERIA

- Comprender e utilizar o método científico para expor e resolver situacións reais, aplicando os conceptos básicos estudados para interpretar os fenómenos naturais e utilizando con propiedade a linguaxe para expresar mensaxes científicas.
- Distinguir, das distintas variables que interveñen nun fenómeno natural, cales son magnitudes e cales non. Comprender a necesidade de unidades e coñecer o Sistema Internacional de Unidades, os múltiplos e submúltiplos e utilizar factores de conversión.
- Buscar, seleccionar e interpretar información científica a partir das fontes dispoñibles, incluíndo as tecnoloxías da información e a comunicación.
- Recoñecer o laboratorio como o lugar deseñado para o traballo científico e coñecer as súas características no que atinxe a material, aparellos e normas de funcionamento.
- Definir a materia e coñecer como se presenta na natureza, explicando as súas propiedades observables mediante os modelos microscópicos axeitados.
- Clasificar os sistemas materiais, distinguindo os seus compoñentes e cuantificándoos, a partir dos datos necesarios.
- Comprender e coñecer as hipóteses da Teoría Cinético-Molecular.
- Potenciar a autoaprendizaxe, a autonomía e a iniciativa persoal mediante a análise de datos e o uso de novas tecnoloxías, así como a axeitada expresión e comprensión lingüística dos conceptos traballados.
- Coñecer e manexar as dúas variables que permiten estudar as disolucións: a concentración e a solubilidade.
- Describir as substancias puras a partir das súas propiedades macroscópicas.
- Utilizar modelos de partículas e diversas propiedades para diferenciar substancias puras de mesturas.
- Coñecer as ideas básicas sobre a estrutura atómica da materia, así como a sucesión de modelos que conduciron a elas, o concepto de elemento químico e a clasificación dos elementos coñecidos.

- m. Diferenzar as partículas que constitúen o átomo manexando con soltura os conceptos de número atómico, número másico, masa atómica, isótopo e ión.
- n. Coñecer o concepto de composto químico, distinguíndoo do de mestura, e saber explicar a diversidade de compostos existentes a nivel microscópico recorrendo aos distintos tipos de enlaces químicos.
- o. Relacionar as propiedades das substancias co tipo de enlace que presentan.
- p. Comprender que é un cambio químico, diferenciándoo dos cambios físicos.
- q. Interpretar cualitativa e cuantitativamente unha ecuación química valorando a importancia das reaccións químicas na vida cotiá.
- r. Valorar a utilidade das reaccións químicas para obter novas substancias e a importancia do desenvolvemento de procesos respectuosos co medio.
- s. Entender as interaccións eléctricas e magnéticas e coñecer as súas numerosas aplicacións na vida cotiá.
- t. Entender o fundamento da corrente eléctrica, a forma en que se xera e a utilización das fontes enerxéticas para producir enerxía eléctrica.
- u. Interpretar cientificamente as magnitudes eléctricas básicas dun circuío, comprender e aplicar a relación entre elas. Coñecer os instrumentos con que se miden.
- v. Afondar no coñecemento do mundo físico que nos rodea e a súa descrición matemática a través de fórmulas e modelos, salientando a súa importancia para o desenvolvemento das sociedades e da conciencia social.
- w. Coñecer a contribución da Física e a Química á nosa calidade de vida e o importante papel que desempeñan para lograr un desenvolvemento sustentable e valorar as interaccións positivas da Ciencia coa sociedade e o medio.

3. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZADOS

A materia impártese en 2 sesións semanais. Tendo en conta coincidencias con festivos, actividades complementarias e actividades de avaliación, moitas semanas dispoñemos só de 1 sesión semanal para traballar os contidos. A desconexión do alumnado nunha semana fai que lle custe máis asimilar os mesmos. A temporalización e o desenvolvemento da programación están condicionados por estes motivos, podéndose non cumprir tanto os prazos como os contidos sinalados para cada período. Os acontecementos que alteren a marcha da curso serán reflectidos nas actas de reunión de departamento, xunto coas medidas correctoras se fosen posibles de aplicar. Na memoria final do curso quedará constancia de ditas variacións e teranse en conta na programación do curso seguinte.

Os contidos son un medio, non un fin en si mesmos. A asimilación dos contidos contribúe a acadar as competencias básicas. Están secuenciados tendo en conta:

- O carácter lóxico e progresivo dos contidos, para asegurar unha aprendizaxe eficaz e significativa.
- Adecuación ao desenvolvemento evolutivo do alumnado, tendo en conta que se partirá sempre:
 - ♦ desde o máis cercano ao alumnado ao máis lonxano no uso cotián
 - ♦ desde os conceptos máis simples ata os máis complexos
 - ♦ desde o máis concreto ao máis abstracto interrelacionándoos cos outros contidos.
- Aprendizaxes previos que o alumnado teña como consecuencia da súa historia educativa.
- Interdisciplinariaidade.
- Contidos e competencias do Currículo Oficial.

Os contidos mínimos, segundo están concretados no decreto do currículo, son tamén máximos en relación ao tempo do que se dispón para poder desenvolvelos. Por iso, o profesor ou profesora optará por profundizar nalgúns dos contidos que se citan e tratará máis superficialmente moitos outros.

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	Libro/ Apuntes	TEMPORALIZACIÓN SESIONS (semanas)/ MES		Probas	Avaliación
1	A Física e a Química; a materia e a súa medida.	Tema 1	3	Setembro (2) Outubro (2)	X	1ª
2	A diversidade da materia. (I)	Tema 2	4	Outubro (4)		
2	A diversidade da materia. (II)	Tema 3	6	Novembro (4) Decembro(1)	X	
3	A estrutura interna da materia. (I)	Tema 4	3	Decembro (3) Xaneiro (1)		2ª
3	A estrutura interna da materia. (II)	Tema 5	4	Xaneiro (3) Febreiro (1)	X	
4	Cambios químicos. As súas aplicacións	Tema 6	6	Febreiro (3) Marzo (4)	X	
5	Electricidade e magnetismo.(I)	Tema 7	4	Abril ()		3ª
5	Electricidade e magnetismo.(II)	Tema 8	4	Maio() Xuño ()	X	

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS
1	A Física e a Química; a materia e a súa medida.	As orixes da ciencia. A Física e a Química.
		A materia e as súas propiedades.
		Identificación de substancias puras a través das súas propiedades características: a densidade.
		A medida. Magnitudes fundamentais e derivadas.
		O Sistema Internacional de unidades. Múltiplos e submúltiplos. Conversión de unidades.
		Cifras significativas. Expresión dos resultados. Redondeo. Notación científica.
		Erros nas medidas. Cálculo de erros.
		Aproximación ao método científico: as súas etapas. O informe científico.
		Representación de resultados: táboas, gráficas...
		Seguridade no laboratorio.
2	A diversidade da materia	A materia. Propiedades da materia.
		Estados de agregación da materia. Características e propiedades.
		Teoría cinético-molecular. Interpretación do volume, da presión e da temperatura.
		Cambios de estado. Interpretación co modelo da teoría cinético-molecular.
		As leis dos gases: lei de Boyle-Mariotte; lei de Charles; lei de Gay-Lussac.
		Clasificación da materia: substancias puras e mesturas.
		Mesturas homoxéneas e heteroxéneas.
		Métodos de separación dos compoñentes de mesturas homoxéneas e heteroxéneas.
		Disolucións. Compoñentes.
		Solubilidade. Curvas de solubilidade.
		Concentración das disolucións: % en masa; % en volume; masa por unidade de volume.
		Disolucións e produtos de consumo habitual.
		Repercusións nas persoas e no medio ambiente.

3	A estrutura interna da materia.	Natureza eléctrica da materia. O átomo.
		Modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford.
		Estrutura atómica: partículas constituíntes.
		Características dos átomos: nº atómico, nº másico. Isótopos. Ións.
		Masa atómica.
		Radioactividade. Aplicacións.
		Substancias puras: elementos e compostos.
		Os elementos químicos. Clasificación. Táboa Periódica actual.
		Elementos químicos básicos nos seres vivos e na vida cotiá. Características.
		Formación de ións. Enlace iónico. Propiedades das substancias iónicas.
		O enlace covalente. Substancias moleculares e cristais covalentes. Propiedades das substancias covalentes.
		O enlace metálico. Propiedades dos metais.
		Compostos químicos. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos sinxelos.
		Compostos inorgánicos e orgánicos comúns na vida cotiá.
Masa molecular. Composición centesimal.		
4	Cambios químicos. As súas aplicacións	Transformacións físicas e químicas.
		Reaccións químicas. Tipos.
		Observación de reaccións químicas sinxelas.
		Velocidade de reacción. Catalizadores.
		Conservación da masa nas reaccións químicas. Lei de Lavoisier.
		A ecuación química: interpretación e axuste.
		Cálculos químicos sinxelos con masas e volumes.
		Reaccións de interese: ácido-base; de combustión; a fotosíntese.
		Impacto ambiental das reaccións de combustión.
Industrias químicas: medicamentos e drogas.		
5	Electricidade e magnetismo.	Fenómenos eléctricos. Propiedades das cargas eléctricas.
		Forzas entre cargas eléctricas. Lei de Coulomb.
		Campo eléctrico.
		Condutores e illantes. Resistencia eléctrica.
		Diferenza de potencial. Intensidade de corrente. Lei de Ohm.
		Compoñentes dun circuíto eléctrico. Transformacións enerxéticas nun circuíto.
		Resolución de circuítos eléctricos sinxelos.
		A electricidade na casa.
		Magnetización da materia. Experiencias sinxelas con imáns.
		Aplicacións electromagnéticas.
Interpretación dunha factura eléctrica.		

4. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Nun contexto de cambio permanente, para desenvolver a competencia científica no alumnado e capacitálo para construír e aplicar os coñecementos de forma autónoma, creativa, responsable e crítica (tanto no plano persoal da vida cotiá como no social da participación cidadá) será necesario conxugar o saber facer do profesorado coas achegas da investigación sobre: a construción do coñecemento e dos valores, a didáctica das ciencias e da tecnoloxía e os estudos sobre as avaliacións internacionais.

a) Metodoloxía específica da materia

Tendo en conta o exposto, cómpre destacar algunhas propostas metodolóxicas que este Departamento considera relevantes para desenvolver o currículo desta materia:

- Farase unha aprendizaxe significativa de xeito que o alumnado poida establecer relacións entre os coñecementos e experiencias previos e os novos contidos.
- Xerar un clima de aula que lle dea ao alumnado a oportunidade de participar e de elaborar as súas propias posturas sobre os dilemas sociais que teñen relación coa ciencia e a tecnoloxía.
- Farase fincapé na medida do posible no contexto científico tecnolóxico de Galicia.
- Crear contextos de aprendizaxe e avaliación que impliquen o alumnado e o leven a planificar e avaliar as súas realizacións, identificando os avances e as dificultades, de cara a autorregular o seu propio e singular proceso de aprender a aprender.
- Propóráselles actividades para que o alumnado poña en práctica os novos coñecementos e así poida comprobar o interese e a utilidade do que aprenden. Contextualizadas, na medida en que se traten cuestións de actualidade relacionadas co contorno do alumnado ou presentes nos medios de comunicación.
- Seleccionaranse actividades variadas, incluíndo actividades de introdución, de estruturación de conceptos, de síntese e de ampliación.
- Propiciarase a reflexión persoal e a elaboración de hipóteses e conclusións, plantexándolles problemas abertos (a posible solución ou solucións non están definidas de antemán) intentando que o que aprendan poida ser utilizado en circunstancias reais, ou útiles para a adquisición doutros contidos.
- Tratarase de relacionar as distintas áreas para que o alumnado vexa que os contidos impartidos, non corresponden soamente a esta área, senón que están relacionados con outras.
- Aproveitaranse as situacións de convivencia (na clase, no laboratorio...) para fomentar o respecto polas normas (pulcritude, coidado do material...) e o respecto polos demais compañeiros e compañeiras.
- Terase en conta o papel da muller na evolución da ciencia e tecnoloxía.
- Presentar propostas de traballo integradoras que transcendan os ámbitos disciplinares e teñan en conta as distintas dimensións das controversias de actualidade, relacionando os contidos científicos e tecnolóxicos cos problemas sociais, políticos e éticos en que están inmersos.
- Promover a participación do alumnado en contextos de auténtica indagación e a realización de informes que documenten as súas investigacións, e proporcionarlles a orientación precisa para acadar a capacidade de realizar un proxecto de investigación escolar de forma autónoma.
- Promover a lectura e a utilización das TIC para informarse, aprender e comunicarse e mais utilizar, como recurso na aula, materiais procedentes dos diversos medios de comunicación para analizar con sentido crítico, ético e estético a súa influencia na visión do mundo, os nosos gustos, valores e personalidade.
- Crear espazos de interacción continua entre o alumnado e o profesorado e de cooperación entre iguais, como requisito necesario para poñer en marcha a maior parte das estratexias metodolóxicas orientadas á aprendizaxe da participación en procesos de negociación e toma de decisións, á construción do coñecemento e á familiarización e simulación da práctica científica.

Aínda que a actividade diaria estará baseada fundamentalmente no alumnado/a, o profesorado deberá realizar exposicións en determinados momentos. O uso do ordenador e o canón de vídeo axuda positivamente nesta tarefa, facéndoa máis atractiva para o alumnado.

Os alumnos e alumnas traballarán, segundo a actividade proposta, individualmente, en parellas (a máis abundosa pola distribución do alumnado nas aulas), en pequenos grupos (actividades de laboratorio, aula de informática, e traballos de busca de información, debates,..) ou en gran grupo (postas en común).

b) Materiais e recursos didácticos

MATERIAIS

- Libros de texto: Para o curso 2013-2014 non se propón libro de texto. O Departamento preparará apuntes dos distintos temas e utilizaranse libros de consulta de Física e Química 3º ESO de distintas editoriais: Oxford, Santillana, Editex, Anaya, Mc Graw Hill...
- Libros e revistas científicas de consulta: Entrevistas de Eduardo Punset, Investigación y Ciencia, Science, Nature...
- Xornais: artigos de ciencia de actualidade.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material de laboratorio.
- Revistas de Revistas de divulgación: Muy interesante, Quo, Natura...
- Xornais e artigos de ciencia de actualidade.
- Páxinas web de interese científico e divulgador como:
 - el rincón de la ciencia;
 - www.cnice.es (ten unidades e simulacións interactivas);
 - www.muyinteresante.es;
 - www.3dchem.com/table.asp (en inglés);...
- Vídeo proxector e DVDs.
- Ordenador.
- Páxina web do propio Centro.
- *Produtos, xoguetes e aparellos cotiáns*, para achegar a Ciencia á experiencia vital dos alumnos e alumnas.

5. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

CRITERIOS	MÍNIMOS
1. Utilizar procedementos que permitan diferenciar mesturas, substancias simples e compostos en materiais de uso cotián, identificar a composición das mesturas en produtos de consumo habitual e preparar algunha disolución sinxela.	
2. Identificar e cuantificar algunhas propiedades dos materiais nos seus distintos estados de agregación, diferenciando a descrición macroscópica da interpretación con modelos.	
3. Clasificar distintos tipos de substancias e os procesos de cambio utilizando criterios macroscópicos e as premisas do modelo de Dalton.	
4. Interpretar e representar reaccións químicas utilizando o modelo atómico-molecular, así como para xustificar a conservación da masa en sistemas pechados.	
5. Identificar fenómenos eléctricos e magnéticos cotiáns valorando as repercusións da electricidade no desenvolvemento científico e tecnolóxico e nas condicións de vida das persoas.	
6. Analizar a evolución do modelo atómico ao introducir a natureza eléctrica da materia e identificar as aplicacións das substancias radioactivas.	
7. Participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico.	

Dado que os criterios que aparecen no currículo son prescriptivos, este Departamento vai establecer subcriterios para fixar os mínimos. Enuméranse na táboa seguinte (os mínimos aparecen marcados cun X):

CRITERIOS		MÍNIMOS
Ao finalizar cada unidade, o alumno ou a alumna será capaz de:		
1.	Utilizar procedementos que permitan diferenciar mesturas, substancias simples e compostos en materiais de uso cotián, identificar a composición das mesturas en produtos de consumo habitual e preparar algunha disolución sinxela.	
	Comprobar que o alumnado manexa con soltura aparellos de medida (balanza, probeta, termómetro...), atendendo tamén ás normas de seguridade.	X
	Constatar que saben cambiar de unidades utilizando factores de conversión así como que manexan correctamente o Sistema Internacional de unidades.	X
	Comprobar que coñecen e manexan os conceptos de masa, volume e densidade.	X
	Ver se son quen de diferenciar entre substancias puras e mesturas, e entre substancias simples e compostas.	X
	Comprobar se coñecen, deseñan e empregan axeitadamente técnicas de separación de mesturas, analizando a utilidade delas na vida cotiá.	
	Saber que interpretan axeitadamente etiquetas de produtos de consumo, identificando a composición das mesturas e as súas composicións en % en masa e en % en volume.	
	Comprobar que coñecen e manexan con soltura os conceptos de soluto, disolvente, disolución, concentración e solubilidad.	X
	Constatar que manexan correctamente os conceptos de % en masa, % en volume e g/L na preparación de disolucións e na resolución de exercicios sinxelos.	X
	Comprobar que interpretan e empregan correctamente a notación científica.	X
	Ver se manteñen unha orde e limpeza no laboratorio e respecto ao material.	X
Ver se empregan as TIC na realización das actividades.		
2.	Identificar e cuantificar algunhas propiedades dos materiais nos seus distintos estados de agregación, diferenciando a descrición macroscópica da interpretación con modelos.	
	Comprobar que o alumnado coñece as propiedades características das substancias puras.	X
	Confirmar que son capaces de describir as características dos estados sólido, líquido e gasoso e dos cambios de estado.	X
	Verificar que saben construír e interpretar gráficos de cambios de estado e das leis dos gases.	X
	Comprobar que utilizan a Teoría Cinética para describir os cambios de estado, os conceptos de presión e temperatura e os fenómenos de dilatación e difusión.	
	Comprobar que interpretan e empregan correctamente a notación científica.	X
	Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	
3.	Clasificar distintos tipos de substancias e os procesos de cambio utilizando criterios macroscópicos e as premisas do modelo de Dalton.	
	Ver se son quen de diferenciar entre substancias puras e mesturas, e entre substancias simples e compostas.	X
	Verificar se valoran a contribución de Dalton ao modelo de materia e aos seus cambios.	
	Constatar que saben cambiar de unidades utilizando factores de conversión así como que manexan correctamente o Sistema Internacional de unidades.	X
	Comprobar que interpretan e empregan correctamente a notación científica.	X
	Ver se manteñen unha orde e limpeza no laboratorio e respecto ao material.	X
	Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	
4.	Interpretar e representar reaccións químicas utilizando o modelo atómico-molecular, así como para xustificar a conservación da masa en sistemas pechados.	
	Comprobar que diferencian cambios físicos e químicos, identificándoos en exemplos sinxelos da vida cotiá.	X
	Verificar que son capaces de expresar reaccións químicas habituais na natureza a través	

	de ecuacións químicas.	
	Confirmar que interpretan e axustan ecuacións químicas representándoas co modelo atómico-molecular.	X
	Verificar que interpretan a Lei de Conservación da masa a partir do modelo elemental.	X
	Comprobar que saben aplicar a Lei de Lavoisier para realizar cálculos estequiométricos de masa sinxelos.	X
	Constatar que saben cambiar de unidades utilizando factores de conversión así como que manexan correctamente o Sistema Internacional de unidades.	X
	Valorar se coñecen a importancia das reaccións químicas na mellora da calidade de vida das persoas.	
	Valorar se coñecen as repercusións negativas dalgunhas reaccións químicas sobre o contorno.	
	Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	
5.	Identificar fenómenos eléctricos e magnéticos cotiáns valorando as repercusións da electricidade no desenvolvemento científico e tecnolóxico e nas condicións de vida das persoas.	
	Comprobar se describen as características da carga eléctrica e os fenómenos de electrificación e magnetización.	X
	Analizar se son capaces de describir as interaccións eléctrica e magnética, enumerando algunhas das aplicacións máis importantes destes fenómenos na vida diaria.	
	Comprobar se aplican correctamente a Lei de Coulomb á resolución de exercicios e cuestións sobre sistemas sinxelos explicando as forzas que actúan utilizando o concepto de campo.	
	Verificar se comprenden como se xera a corrente eléctrica e a importancia que ten para sustentar a nosa calidade de vida.	X
	Constatar que identifican as diferentes magnitudes eléctricas e os compoñentes básicos dun circuíto eléctrico.	X
	Comprobar que son capaces de caracterizar, deseñar e montar un circuíto eléctrico sinxelo de corrente continua respectando as normas de seguridade.	X
	Verificar que o alumnado é capaz de empregar correctamente o amperímetro e o voltímetro.	X
	Valorar se o alumnado é consciente da necesidade da eficiencia e do aforro enerxético tanto a nivel individual coma colectivo.	
	Comprobar se aplican correctamente a Lei de Ohm á resolución de exercicios e cuestións sobre circuítos sinxelos	X
	Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	
6.	Analizar a evolución do modelo atómico ao introducir a natureza eléctrica da materia e identificar as aplicacións das substancias radioactivas.	
	Verificar que coñecen os distintos modelos atómicos, as diferentes partes do átomo e diferencian as partículas que os compoñen utilizando o modelo de Rutherford.	X
	Coñecer e manexar con soltura os conceptos de nº atómico, nº másico, isótopo e ión.	X
	Verificar se saben determinar o nº e o tipo de partículas subatómicas en átomos neutros e en ións.	X
	Comprobar se valoran as aplicacións da radioactividade, xustificando claramente as medidas de protección nos traballos que impliquen perigos radioactivos.	
	Valorar se xustifican a diversidade de compostos existentes mediante as agrupacións de átomos explicando as características da unión de átomos por medio dos distintos enlaces químicos.	X
	Comprobar se diferencian claramente átomos de moléculas; e moléculas de cristais.	X
	Constatar se coñecen os elementos químicos máis importantes que constitúen os seres vivos.	X
	Determinar se o alumnado identifica e nomea un número limitado de compostos químicos comúns.	X
	Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	
7.	Participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico.	
	Avaliar a capacidade	
	Verificar se o alumnado se esforza implicándose na propia aprendizaxe.	X

Observar se é capaz de cambiar o seu propio proceso de aprendizaxe no caso de que sexa necesario.	X
Valorar se o alumnado é capaz de participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico.	
Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	

Referidos a **contidos**, os mínimos son:

1. Cambiar correctamente de unidades utilizando factores de conversión, os diferentes múltiplos e submúltiplos, e dar o resultado en notación científica.
2. Traballar no Sistema Intenacional de Unidades.
3. Coñecer os diferentes estados de agregación da materia explicando as súas propiedades e características coa
 4. teoría cinético-molecular.
 5. Coñecer os cambios de estado explicando o que ocorre en cada un deles e as súas características.
 6. Resolver problemas numéricos utilizando as leis dos gases.
 7. Diferenciar claramente: *mestura e substancia pura // mestura homoxénea e mestura heteroxénea // disolvente e soluto.*
 8. Expresar a concentración dunha disolución en % en masa; % en volume e en g/L.
 9. Describir o modelo atómico de Rutherford, coñecendo as diferentes partículas subatómicas e a súa distribución no interior dos átomos.
 10. Calcular o nº de protóns, electróns, neutróns, nº atómico e nº másico dun átomo dun elemento químico.
 11. As características xerais dos elementos químicos representativos segundo a súa situación no Sistema Periódico.
 12. As características e as diferenzas entre os enlaces iónico, covalente e metálico.
 13. Formular e nomear (IUPAC e Tradicional):
 - Compostos binarios: óx. metálicos e non metálicos; hidruros metálicos e non metálicos; sales binarios.
 - Compostos ternarios: hidróxidos.
 14. Diferenciar claramente transformacións físicas e químicas.
 15. Escribir e axustar ecuacións químicas sinxelas.
 16. Realizar cálculos estequiométricos sinxelos con masas.
 17. Coñecer e diferenciar os distintos tipos de carga eléctrica e as interaccións entre elas.
 18. Aplicar numericamente a lei de Coulomb en problemas sinxelos.
 19. Coñecer os conceptos de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica así como as unidades nas que se miden.
 20. Aplicar numericamente a lei de Ohm a circuítos sinxelos.
 21. Calcular a enerxía que consume un determinado electrodoméstico coñecendo as súas características.

6. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

a) Para as avaliacións ordinarias

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	<p>Faranse exames ao rematar cada unha das unidades con preguntas tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas. ▪ Resposta a preguntas ou cuestións. ▪ Test (verdadero/falso e opción múltiple). ▪ Textos mutilados. ▪ Definición de termos relacionados coa materia. ▪ Identificación de elementos en imaxes gráficas e debuxos. ▪ Elaboración de esquemas, gráficas, crucigramas... <p>Cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A proba puntuarase sobre un máximo de 10 puntos. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas das probas escritas.</p>
Traballos individuais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informes de laboratorio. ▪ Traballos na aula. ▪ Traballos en casa. <p>O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.</p>
Traballos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballos de investigación. ▪ Desenvolvemento dun tema. <p>O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.</p>
Probas orais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resposta a preguntas. ▪ Lectura comprensiva. ▪ Exposición de contidos científicos.
Traballo na aula	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caderno do/a alumno/a. ▪ Observación da actitude do alumnado nas aulas e no laboratorio: asistencia e puntualidade, uso correcto do material de traballo, realización de tarefas, atención e interese, participación, respecto e tolerancia.
Observación e rexistro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarefas voluntarias de asimilación e ampliación de coñecementos. ▪ Caderno do/a alumno/a. ▪ Observación da actitude do alumnado nas aulas e no laboratorio: asistencia e puntualidade, uso correcto do material de traballo, realización de tarefas, atención e interese, participación, respecto e tolerancia. ▪ Periodicamente e sen necesidade de previo aviso, o profesorado revisará o caderno de clase de todo ou parte do alumnado, e solicitará a entrega de tarefas que non se poden corrixir na clase.

b) Para a avaliación extraordinaria

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Proba escrita	<p>Exame con preguntas tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas. ▪ Resposta a preguntas ou cuestións. ▪ Test (verdadero/falso e opción múltiple). ▪ Textos mutilados. ▪ Definición de termos relacionados coa materia. ▪ Identificación de elementos en imaxes gráficas e debuxos. <p>As preguntas puntuarán todas por igual. De non ser así, cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba.</p>

7. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A. CUALIFICACIÓN DE CADA AVALIACIÓN

A cualificación da materia de Física e Química farase en cada unha das tres avaliacións sobre 9,5 pois o 0,5 restante corresponde á nota das Exposicións Oraís. A cualificación da materia, sen contar as Exposicións Oraís, atende ás seguintes indicacións:

- **O 80% da nota** corresponderase coas **probos escritas** realizadas ao longo de cada avaliación: avaliarase o nivel de coñecementos e competencias adquiridas polo alumnado cos instrumentos descritos anteriormente. As probas serán cualificadas de 0 a 10. A nota de aprobado para cada proba é de 5 ou superior. Na cualificación da proba terase en conta:
 - ♦ plantexamento, toma de datos, resolución (operacións matemáticas) e expresión clara dos resultados (coas unidades) dos exercicios que se propoñan.
 - ♦ O coñecemento e emprego correcto do vocabulario científico.
 - ♦ O razoamento lóxico na exposición e resolución.
 - ♦ O uso correcto das unidades de medida e dos seus símbolos.

As probas desenvolveranse en orde e silencio. Cando un alumno, logo de ser advertido da súa conduta, impida o normal desenvolvemento da proba, será enviado ao profesor de garda ou ao cargo directivo correspondente. Na proba outorgaráselle a cualificación de cero puntos. Se o alumnado, cando estea realizando unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá unha cualificación de cero puntos.

Nestas probas só se poderá utilizar bolígrafo azul ou negro; nin lapis nin outra cor. Tampouco líquidos corretores.

A proba levará dúas notas: unha, a que corresponde á proba propiamente dita e outra, a que resulta de descontar a puntuación correspondente (cando haxa que descontar) á competencia lingüística escrita. Descontarase tendo en conta:

- ♦ Falta de marxe: – 0,25 puntos
- ♦ Faltas de ortografía: – 0,05 puntos cada unha (incluídas tiles) ate un máx. de 0,5 puntos
- ♦ Letra ilexible: – 1 punto
- ♦ Tachóns inadmisibles: – 0,25 puntos

A nota de aprobado para cada exame ou proba é 5 ou superior. Poderá facerse media cando teña máis dun 4, se o resultado desta media é dun 5.

- **O 20% restante** obterase da avaliación doutro tipo de actividades:
 - ♦ A presentación do caderno de clase (no que se valora a orde e limpeza e a realización de exercicios e tarefas propostas na clase e para a casa) cantas veces a solicite o profesor. (10%)
 - ♦ Na presentación de Informes (laboratorio, saídas didácticas, de busca de información bibliográfico e/ou internet), terase en conta a claridade, capacidade de síntese, rigor científico e orixinalidade. (5%)
 - ♦ Respostas a cuestións orais na aula. (5%)
 - ♦ As actividades voluntarias poderán sumar ata medio punto na nota de avaliación, (5%), polo que se se dese o caso dalgún alumno que supere nunha avaliación a puntuación máxima (9,5), gardaráselle a diferenza para a seguinte avaliación.
 - ♦ Os traballos e exercicios entregados fóra de prazo sen xustificación válida serán cualificados con cero puntos.

A nota da avaliación calcularase segundo as porcentaxes sinaladas anteriormente. Desa nota, restaríanse as actitudes negativas (ata un máximo de 2 puntos) que haxa que considerar se as hai; como está calculada sobre 10, hai que ponderala sobre 9,5 para sumarlle a nota correspondente ás EOR (ata 0,5 puntos).

As actitudes que o Departamento de Física e Química considera negativas son as seguintes:

- ♦ Actitude pasiva fronte ao traballo: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Comportamento inadecuado na aula-laboratorio: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Faltas de puntualidade non xustificadas: ata un máximo de – 0,2 puntos
- ♦ Non traer o material de xeito continuado: ata un máximo de – 0,3 puntos

B. CUALIFICACIÓN FINAL DE XUÑO

Calculárase tendo en conta:

1. Se as tres avaliacións están aprobadas a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
2. Se ten unha única avaliación suspensa con nota superior a 4 e a media das outras dúas avaliacións é maior que cinco a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
3. Se ten unha única avaliación suspensa con nota inferior a 4 terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente á avaliación que non ten superada. Se supera esta proba, farase media aritmética coas avaliacións aprobadas para sacar a nota final de xuño.
4. Se ten dúas ou tres avaliacións suspensas terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente a toda a materia desenvolvida ao longo do curso.
5. Superarase a materia se na proba se acadada unha nota de 5 ou máis de 5.

C. CUALIFICACIÓN DE SETEMBRO

Para o alumnado que non supere a materia no mes de xuño, na convocatoria extraordinaria de setembro realizarase unha única proba global de toda a materia. O Departamento entregará actividades ao alumnado suspenso para que as entregue o día do exame. Estas actividades suporán un 15% da nota de setembro **sempre que na proba se acadada como mínimo un 4**. Se a nota acadada na proba é menor de 4, as actividades non contan e a nota será só a da proba. Superarase a materia se a nota total acadada é de 5 ou máis de 5. A puntuación máxima que se pode acadar en setembro é un 8.

Tendo en conta que nesta avaliación final extraordinaria terase en conta a decisión de promoción ou non do alumnado, valorárase o seguinte:

- Segundo a Orde do 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na E.S.O. na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG de 7 de Xaneiro de 2008) a materia de Ciencias da Natureza do 3º curso, desdobraada no centro en Bioloxía e Xeoloxía por un lado e Física e Química por outro, manterán o seu carácter unitario para efectos de promoción, de acordo co establecido no Decreto 133/2007.
- Tendo en conta o anterior, a efectos de promoción e titulación, esta materia está considerada xunto coa Física e Química como unha soa (Ciencias da Natureza), tal como se expón no Decreto 133/2007. Para solventar esta situación establécese un acordo (mentras non existan unha maior definición ó respecto) entre os Departamentos afectados, segundo o cal a nota final do alumno/a sairá dunha media aritmética arranxada entre as dúas áreas. Teráse en conta como condición indispensable para obter unha cualificación global positiva, unha nota final de 4 ou superior nas dúas materias.

Se nunha materia non se acadada o 4 en xuño e na outra se obtén cualificación positiva, conservarase o aprobado desta ata a convocatoria de Setembro, tendo que recuperar só a asignatura suspensa. De non producirse este aprobado en Setembro, e **só para efectos de promoción** utilizarase o seguinte cadro para decidir ou non a promoción no caso de existir dúbida:

Nota FQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota BK										
1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4
4	2	3	3	4	5	5	5	5	6	6
5	3	3	3	5	5	5	6	6	6	7
6	3	3	4	5	5	6	6	7	7	8
7	3	3	4	5	6	6	7	7	8	8
8	3	4	4	5	6	7	7	8	8	9
9	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
10	4	4	4	6	7	8	8	9	9	10

De non producirse dúbidas respecto á promoción do alumno/a, a área suspensa (Física e Química ou Bioloxía e Xeoloxía) deberá seguir a ser considerada como tal a efectos de recuperación na promoción do alumno/a, quedando pendente para o seguinte ano.

D. CRITERIOS DE REDONDEO

Son os seguintes:

1. Todas as cualificacións por debaixo de cinco redondeanse por defecto.
2. No caso de cualificacións superiores a cinco aplicarase o redondeo matemático; é dicir, se as décimas da cualificación superan ou igualan ao cinco, a nota será o seguinte número natural e no caso contrario, o natural anterior.

8. PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO

Cando o progreso dunha alumna ou alumno non sexa o adecuado, determinaranse as medidas de atención á diversidade que procedan. Estas medidas estarán dirixidas a favorecer a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo.

a) Das materias pendentes de cursos anteriores

Non é aplicable pois en 1º e 2º da ESO non existe a asignatura de Física e Química polo que non pode haber alumnado coa materia pendente de cursos anteriores.

b) Da materia do propio curso

Para o alumnado non superase en cada avaliación os mínimos esixidos, prepararanse actividades de reforzo obrigatorias e, despois de corrixidas, farase unha proba escrita (exame de recuperación) sobre os contidos da avaliación. O alumnado examínase da materia do exame ou exames que ten suspensos na avaliación. **Se a nota que acada no exame é de cinco ou superior considerarase superada.**

Para o alumnado que non supere algunha avaliación ao longo do curso, farase un exame final no mes de xuño, antes de rematar as clases.

- Se o alumnado ten unha avaliación suspensa, cunha nota de 4 ou superior, e a media coas aprobadas é de 5 ou superior, considerarase superada.
- Se a avaliación suspensa ten unha cualificación inferior a 3 ou a media coas aprobadas é inferior a 5, terá que acudir ao exame final coa avaliación que non ten superada na data proposta polo Departamento de Física e Química.

- O alumnado con dúas ou tres avaliacións suspensas e non recuperadas, realizará un exame final global de toda materia na data fixada polo Departamento didáctico con cuestións e actividades referidas aos mínimos de toda a materia. A nota de aprobado será de 5 ou superior.
- En caso de suspender a avaliación ordinaria o alumnado terá dereito a presentarse ás probas extraordinarias no mes de setembro, nas que manterá as características tipificadas para a materia. A proba será de toda a materia con cuestións e actividades referidas aos mínimos e a nota de aprobado será de 5 ou superior. Na avaliación extraordinaria de setembro, a nota máis alta que pode levar o alumnado é de 8.

Ao final do curso a nota global calcularase facendo media entre as tres avaliacións que estean superadas.

A non presentación sen xustificación suficiente a unha proba extraordinaria (recuperacións de cada unha das avaliacións, convocatoria final de xuño e convocatoria de setembro) implica unha cualificación de 1 na avaliación respectiva.

c) A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua

En caso de perda do dereito á avaliación continua, o alumnado terá dereito a un exame de toda a materia no mes de xuño (na data proposta polo Departamento didáctico) e a outra proba extraordinaria de toda a materia no mes de setembro.

Para superar dito exame terá que ter unha cualificación no mesmo de 5 ou superior.

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

A maioría do alumnado de ESO do IES Poeta Díaz Castro cursa bacharelato de Ciencias Sociais polo que hai moi pouco alumnado que elixe a materia de Física e Química en 4º ESO para estudar un bacharelato de Ciencias.

Aínda así, é a primeira vez que se atopan coa materia de Física con contidos cuantitativos e as carencias matemáticas da maioría deles fanse máis obvios. Sabemos por experiencia que é a materia que lles resulta máis dura, xa que, para poder seguila, teñen que traballar moito máis do que teñen por costume.

O currículo é excesivamente amplo en relación co número de sesión. Temos que impartir Física e Química en 3 sesións semanais, empregando TICs, laboratorio, plan lector, transversais,...todo iso tendo sempre presente o carácter propedéutico que vai ter a materia para a maioría do alumnado.

1. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA ÁS COMPETENCIAS BÁSICAS

Os contidos da materia de Física e Química 4º, contribúen á adquisición das competencias básicas do alumnado da forma seguinte:

a) Competencia en comunicación lingüística

- Coñecemento e uso de vocabulario específico, así como a lectura de textos e novas relacionadas coas distintas unidades didácticas contribúe a desenvolver esta competencia:
 - utilizando con precisión a terminoloxía específica da Física e da química;
 - expresando de forma encadeada os razoamentos fisicoquímicos;

- narrando e argumentando modelos fisicoquímicos;
 - redactando os pasos esenciais dunha procura científica;
 - lendo e comprendendo textos científicos de distintas épocas;
 - emitindo hipóteses e contrastando ideas;
 - localizando as ideas principais dun texto científico;
 - resumindo ideas ou pensamentos científicos e debatendo sobre a utilización que fai o ser humano dos avances científicos.
- Mellora da expresión oral e escrita, toma de confianza por parte do alumnado para expresarse en público, saber escoitar aos demais e ter en conta as súas opinións.

b) Competencia matemática

- Emprego de números, símbolos e realización de operacións e cálculos para a que o alumnado comprenda distintas leis e principios.
- Traballaranse contidos propios do Sistema Internacional de unidades, os múltiplos e submúltiplos e o proceso de cambio de unidades a través de factores de conversión.
- Empregarase a notación científica (por exemplo, no tamaño e a carga das partículas atómicas) e usarase a calculadora.
- Ordenación e clasificación de datos e construción e interpretación de táboas e gráficas (por exemplo, no estudo da cinemática e da dinámica).
- As fraccións, ecuacións de 1º e 2º grao e cálculos mentais e con calculadora necesarios para resolver exercicios numéricos sinxelos en todo estudo da física en varias unidades.
- Empregaremos o razoamento matemático como apoio cara a unha maior comprensión das relacións entre conceptos.

c) Competencia no coñecemento e interacción co mundo físico

- Traballaremos para que o alumnado aprenda os conceptos básicos acerca do funcionamento do mundo físico no que vive: movementos, forzas, presión, enerxía, así como a base mesma da vida (química do carbono) as súas transformacións.
- Analizaremos as repercusións de todos estes procesos na sociedade e no medio ambiente.
- Ademais, e do mesmo xeito que outras competencias, o alumnado se familiariza co método científico como método de traballo, o que lle permitirá actuar racional e reflexivamente en moitos aspectos da súa vida académica, persoal ou laboral. Tamén lle permitirá familiarizándose co traballo científico para o tratamento de situacións de interese comprobando as repercusións da Física e a Química na interacción co mundo físico.

d) Tratamento da información e competencia dixital

- Utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe da Química e a Física: para comunicarse, conseguir información en diferentes web, visualizando e organizando a información en presentacións electrónicas, observando e manipulando simulacións interactivas, realizando representación de datos coa folla de cálculo, realizando actividades interactivas no ordenador, et.
- Emprego de diferentes páxinas web para buscar información e ou realizar diferentes actividades.
- Fomentaranse actitudes favorables ao emprego das tecnoloxías da información evitando o seu emprego indiscriminado.

e) Competencia social e cidadá

A materia axuda a desenvolver esta competencia no alumnado:

- contribuíndo á súa alfabetización científica;
- permitindo o tratamento de problemas sociais de interese considerando as implicacións derivadas das investigacións científicas e a necesidade da toma de decisións colectivas;
- comprendendo a evolución da sociedade en épocas pasadas;
- facendo análises críticas de hábitos sociais pouco saudables;
- respectando as diferenzas; e
- analizando a sociedade actual baseándose no desenvolvemento da Física e da Química.

f) Competencia cultural e artística

A ciencia é cultura, por tanto todo o que aprende o alumnado fomenta a súa competencia cultural.

- Promover a presentación dos traballos e das ideas en diversos formatos estéticos e artísticos quedando a criterio do alumnado a elección do formato.
- O “modo científico” de organización e clasificación é unha ferramenta útil na creatividade á hora de presentar e expoñer os seus traballos.
- Salientar a contribución da Química e a Física tanto á formación de instrumentos empregados en manifestacións artísticas como á conservación do patrimonio artístico e natural.

g) Competencia aprender a aprender

- Posta en evidencia de explicacións científicas erróneas para fenómenos cotiáns para estimular no alumnado as ganas de saber.
- Traballaranse habilidades, nas actividades ou no desenvolvemento, para que o alumnado sexa capaz de continuar aprendendo de forma autónoma de acordo cos obxectivos da unidade.
- As actividades estarán deseñadas para exercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, avaliar, sintetizar e organizar os coñecementos novos.
- Facer aflorar as ideas previas do alumnado sobre distintos contidos científicos para que sexan conscientes dos seus propios coñecementos e limitacións.
- Empregarase a historia da ciencia para que o alumnado non caia no desánimo de estar case sempre errados nas súas concepcións, cando ata os máis grandes científicos cometeron erros e resistíanse ás novas ideas.

h) Autonomía e iniciativa persoal

- Fomentaranse a cooperación e o traballo en equipo, valorando as ideas dos demais non só as propias.
- O coñecemento e a información contribúen á consecución desta competencia, desenvolvendo no alumnado as destrezas necesarias para avaliar e emprender proxectos individuais ou colectivos: formando un espírito crítico capaz de cuestionar dogmas e desafiar prexuízos; desenvolvendo a capacidade para iniciar e levar a cabo proxectos; e tentando transferir o pensamento hipotético propio da Química e a Física a outras situacións.
- Escollerase a estratexia máis adecuada para resolver unha situación problemática.
- Desenvolverase a capacidade de análise no estudo de fenómenos naturais e deseños experimentais.

2. OBXECTIVOS DA MATERIA

- a. Utilizar estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de problemas e sinxelas investigacións, discusión do seu interese, análise de variables que interveñen, formulación de hipóteses, planificación de experiencias, organización dos datos, interpretación de resultados e comunicación de conclusións.
- b. Busca, selección e análise crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- c. Interpretar informacións de carácter científico e contrastar estas informacións para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.
- d. Elaborar argumentacións e explicacións sobre feitos, observacións ou resultados experimentais, empregando modelos científicos axeitados.
- e. Valorar as achegas das ciencias da natureza para lles dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e desfrutar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.
- f. Valorar a evolución do pensamento científico ao longo da historia, salientando a importancia que supón para o desenvolvemento científico e tecnolóxico de cada época.
- g. Utilizar comprensivamente os protocolos experimentais e respectar as normas de seguridade no laboratorio.
- h. Xustificar as decisións tomadas respecto a problemas reais do seu contorno que aseguren un desenvolvemento sustentable e á modificación de hábitos de conduta que promovan a saúde persoal e comunitaria.
- i. Valorar a educación científica da cidadanía como requisito de sociedades democráticas sustentables e considerar a cultura científica como fonte de satisfacción persoal.
- j. Observar e explicar cientificamente o movemento dos corpos. Coñecer as leis que rexen os movementos rectilíneo e circular uniforme e o rectilíneo uniformemente acelerado. Extraer información das representacións gráficas de distintos movementos.
- k. Recoñecer os efectos das forzas sobre os corpos, tanto sobre os que están en repouso como sobre os que están en movemento. Coñecer, comprender e aplicar correctamente as leis de Newton en cuestións e problemas.
- l. Coñecer a Lei de Gravitación Universal. Utilizar os coñecementos sobre as forzas gravitatorias para comprender os efectos destas forzas sobre o noso planeta.
- m. Comprender o concepto de presión nun fluído e explicar diversos fenómenos cotiáns. Explicar o funcionamento de aparellos de uso común.
- n. Recoñecer as formas de enerxía, as súas transformacións e a súa conservación nos sistemas físicos.
- o. Coñecer os conceptos de traballo, enerxía e potencia. Aplicar os mesmos á resolución de problemas
- p. Coñecer a natureza da calor e explicar claramente algúns fenómenos directamente relacionados coa mesma.
- q. Asociar as propiedades dos elementos coa súa estrutura electrónica.
- r. Comprender e xustificar as propiedades periódicas dos elementos químicos.
- s. Saber relacionar as propiedades das substancias coa súa estrutura atómica ou molecular.
- t. Comprender as posibilidades combinatorias do átomo de carbono. Coñecer as propiedades dos principais compostos de carbono.
- u. Realizar correctamente cálculos estequiométricos de masa e volume en reaccións químicas.
- v. Diferenciar hidrocarburos (alcanos, alquenos e alquinos) e compostos de carbono segundo os seus grupos funcionais.
- w. Xustificar a formación da chuvia ácida e outros problemas ambientais e coñecer diferentes accións para acadar un desenvolvemento sostible.

3. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZADOS

A temporalización está feita de xeito teórico e o desenvolvemento da programación están condicionados por unha serie de motivos (coincidencias con festivos, actividades complementarias e actividades de avaliación) podéndose non cumprir tanto os prazos como os contidos sinalados para cada período. Os acontecementos que alteren a marcha da curso serán reflectidos nas actas de reunión de departamento, xunto coas medidas correctoras se fosen posibles de aplicar. Ademais, dado que o curso pasado quedaron moitos contidos sen desenvolver, verémolos este ano co que a temporalización pode variar. Eses contidos foron: Formulación Inorgánica e Reaccións químicas)

Na memoria final do curso quedará constancia de ditas variacións e teranse en conta na programación do curso seguinte.

Os contidos mínimos, segundo están concretados no decreto do currículo, son tamén máximos en relación ao tempo do que se dispón para poder desenvolvelos. Por iso, o profesor ou profesora optará por profundizar nalgúns dos contidos que se citan e tratará máis superficialmente moitos outros.

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	Libro/ Apuntes	TEMPORALIZACIÓN SESIÓNS (semanas)/ MES		Probas	Avaliación
1	O traballo científico.	Tema 1	2	Setembro		1ª
2	Estrutura e propiedades das substancias	Tema 2	5	Outubro	X	
3	A reacción química	Tema 3	3	Novembro	X	
4	Os compostos de carbono	Tema 4	3	Novembro Decembro	X	
5	Movimentos e sistemas de referencia	Tema 5	3	Decembro Xaneiro	X	2ª
6	As forzas e os seus efectos. Estática	Tema 6	3	Xaneiro	X	
7	As forzas e os seus efectos. Dinámica	Tema 7	3	Febreiro	X	
8	Gravitación	Tema 8	2	Febreiro Marzo		3ª
9	Forzas e presión nos fluídos	Tema 9	3	Abril	X	
10	Energía e traballo. Transferencia e transformación da enerxía (I)	Tema 10	3	Maio		
10	Transferencia e transformación da enerxía (II)	Tema 11	3	Maio Xuño	X	

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS
1	O traballo científico	Magnitudes fundamentais e derivadas.
		Sistema Internacional de unidades. Múltiplos e submúltiplos. Cambio de unidades. Notación científica.
		Medidas directas e indirectas. Sensibilidade e precisión. Erros nas medidas. Erro absoluto e relativo.
		O traballo científico. As etapas do método científico.
		Presentación de resultados dos traballos científicos.
2	Estrutura e propiedades das substancias	Constitución do átomo. Número atómico, número másico, isótopos dun elemento.
		Modelos atómicos. Modelo atómico actual.
		Distribución dos electróns nun átomo. Electróns de valencia.
		Interpretación da estrutura e propiedades atómicas a partir da distribución dos electróns en niveis de enerxía.

		<p>Sistema Periódico dos elementos. Propiedades periódicas. Comparación das propiedades periódicas dalgunhas substancias.</p> <p>Enlace químico. Tipos de enlace. Propiedades das substancias segundo o seu enlace.</p> <p>Interpretación da estrutura das substancias a partir do seu enlace.</p> <p>Forzas intermoleculares. Comparación das propiedades físicas dalgunhas substancias dependendo do enlace.</p> <p>Formulación e nomenclatura (Sistemática, Tradicional e Sistemática Funcional) de compostos binarios: óxidos metálicos e non metálicos; hidruros metálicos e non metálicos; compostos binarios de dous non metais; sales binarios.</p> <p>Formulación e nomenclatura (Tradicional e Sistemática Funcional) de compostos ternarios: hidróxidos; ácidos oxácidos; sales oxácidos.</p>
3	A reacción química	<p>A reacción química. Reaccións exotérmicas e endotérmicas.</p> <p>Velocidade de reacción. Factores que afectan á velocidade de reacción.</p> <p>Lei de Lavoisier. Ecuacións químicas. Axuste de ecuacións químicas.</p> <p>Cálculos estequiométricos con masas, moles e volumes nas reaccións químicas.</p> <p>Reaccións de oxidación. Reaccións de combustión.</p>
4	Os compostos de carbono	<p>O carbono e a gran cantidade de compostos de carbono. Características dos compostos de carbono.</p> <p>Clasificación dos compostos de carbono: hidrocarburos, éteres, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas.</p> <p>O carbono como compoñente esencial dos seres vivos. Biomoléculas e o seu papel dentro dos seres vivos.</p> <p>O carbón e o petróleo. A súa importancia como recursos enerxéticos. Incidencia no medio ambiente e incremento do efecto invernadoiro.</p>
5	O movemento e sistemas de referencia	<p>Movemento e carácter relativo do movemento. Sistemas de referencia.</p> <p>Posición, traxectoria, espazo percorrido, desprazamento. O GPS. Clasificación dos movementos segundo a traxectoria.</p> <p>Velocidade. Velocidade media. Velocidade instantánea.</p> <p>O movemento rectilíneo e uniforme (MRU): características, lei do movemento, gráficas s-t e v-t.</p> <p>O movemento circular uniforme (MCU): características, magnitudes angulares, lei do movemento.</p> <p>A aceleración. O movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA): características, lei do movemento, gráficas s-t, v-t e a-t.</p> <p>Caída libre. As achegas de Galileo a este tipo de movemento.</p> <p>Seguridade vial. Distancia de seguridade e distancia de freada.</p>
6	As forzas e os seus efectos. Estática	<p>Interaccións entre os corpos. Identificación de forzas: eléctricas, elásticas, gravitatorias... Unidades.</p> <p>Efectos estáticos das forzas.</p> <p>Medida das forzas. Lei de Hooke. O dinamómetro</p> <p>O carácter vectorial das forzas. Representación gráfica.</p> <p>Composición gráfica de forzas.</p> <p>Composición e descomposición de forzas da mesma dirección e de direccións angulares.</p>

		Equilibrio de forzas.
7	As forzas e os seus efectos. Dinámica	As leis de Newton: lei da inercia; lei de acción de forzas; lei de acción e reacción. As forzas e o movemento. A forza de rozamento. Forzas no movemento circular Cambios no movemento dos corpos. Aplicación a situacións relacionadas cos accidentes de tráfico.
8	Gravitación	Historia da astronomía. Evolución desde as primeiras teorías ata o universo actual. Leis de Kepler. A síntese gravitatoria de Newton: teoría da gravitación universal. Características da forza gravitatoria. Masa e peso. Os movementos e a lei da gravidade. Uso dos satélites artificiais en ámbitos científicos, tecnolóxicos e sociais. O universo de Einstein: a luz, o espacio e o tempo, a materia e a enerxía. O modelo cosmolóxico actual.
9	Forzas e presión nos fluídos	Fluídos: tipos e características. Concepto de presión. Relación entre forza e presión nos sólidos; relación entre forza e presión nos líquidos. Principio de Arquímedes. Flotabilidade. Forza ascensional nun fluído. Ecuación fundamental da estática de fluídos para a comprensión de situacións cotiás. A presión hidrostática. Principio fundamental da hidrostática. Aplicacións. Presión nun sólido no interior dun fluído. Propagación da presión nos fluídos: principio de Pascal. Aplicacións. Presión nos gases. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Presión atmosférica e altitude. Manómetros e barómetros. Funcionamento dos altímetros.
10	Enerxía e traballo. Transformación e transferencia da enerxía	A enerxía. Unidades. Tipos. Propiedades. Transferencia de enerxía. Enerxía mecánica: cinética e potencial gravitatoria. Traballo mecánico: concepto e unidades. Traballo e enerxía mecánica. Conservación da enerxía mecánica. Potencia mecánica: concepto e unidades. Máquinas. Rendemento. Enerxía interna. Temperatura dos corpos. Calor ou enerxía térmica. Efectos da calor. Máquinas térmicas. Repercusión. Principio de conservación da enerxía: transformacións e transferencia de enerxía. As ondas. Degradación da enerxía. A enerxía na sociedade actual. Fontes de enerxía. Desenvolvemento tecnolóxico e contribución á eficiencia e ao aforro enerxético.

4. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Nun contexto de cambio permanente, para desenvolver a competencia científica no alumnado e capacitálo para construír e aplicar os coñecementos de forma autónoma, creativa, responsable e crítica (tanto no plano persoal da vida cotiá como no social da participación cidadá) será necesario conxugar o saber facer do profesorado coas achegas da investigación sobre: a construción do coñecemento e dos valores, a didáctica das ciencias e da tecnoloxía e os estudos sobre as avaliacións internacionais.

a) Metodoloxía específica da materia

A utilización dos recursos apropiados é de gran utilidade para a consecución dos obxectivos propostos en cada nivel. A función dos recursos debe ser motivadora e tamén didáctica, pois poden facilitar nun momento dado a comprensión dun concepto que se atope afastado da experiencia cotiá dos alumnos e alumnas. Así,

- Conectaranse os novos contidos cos coñecementos anteriores, polo que é convinte unha avaliación inicial antes de cada tema.
- Tratarase de relacionar as distintas áreas para que o alumnado vexa que os contidos impartidos, non corresponden soamente a esta área, senón que están relacionados con outras materias.
- Estableceranse relacións ente os contidos da materia e a realidade na que poden ser aplicados, favorecendo unha ensinanza práctica.
- Realizarase unha metodoloxía activa para que os alumnos e as alumnas sexan os verdadeiros protagonistas da súa aprendizaxe.
- Favoreceranse os hábitos de estudo e técnicas de traballo intelectual.
- Procurarase xerar un clima de aula que lle dea ao alumnado a oportunidade de participar e de elaborar as súas
- propias posturas sobre os dilemas sociais que teñen relación coa ciencia e a tecnoloxía.
- Proporáselles actividades para que o alumnado poña en práctica os novos coñecementos e así poida comprobar o interese e a utilidade do que aprenden. Contextualizadas, na medida en que se traten cuestións de actualidade relacionadas co contorno do alumnado ou presentes nos medios de comunicación.
- Seleccionaranse actividades variadas, incluíndo actividades de introdución, de estruturación de conceptos, de síntese e de ampliación.
- Propiciarase a reflexión persoal e a elaboración de hipóteses e conclusións, plantexándolles problemas abertos (a posible solución ou solucións non están definidas de antemán) intentando que o que aprendan poida ser utilizado en circunstancias reais, ou útiles para a adquisición doutros contidos.
- Aproveitaranse as situacións de convivencia (na clase, no laboratorio...) para fomentar o respecto polas normas (pulcritude, coidado do material...) e o respecto polos demais compañeiros e compañeiras.
- Terase en conta o papel da muller na evolución da ciencia e tecnoloxía.
- Presentar propostas de traballo integradoras que transcendan os ámbitos disciplinares e teñan en conta as distintas dimensións das controversias de actualidade, relacionando os contidos científicos e tecnolóxicos cos problemas sociais, políticos e éticos en que están inmersos.
- Promover a lectura e a utilización das TIC para informarse, aprender e comunicarse e mais utilizar, como recurso na aula, materiais procedentes dos diversos medios de comunicación para analizar con sentido crítico, ético e estético a súa influencia na visión do mundo, os nosos gustos, valores e personalidade.

En cada tema o desenvolvemento teórico da materia realizarase partindo dos coñecementos que se lle poden supoñer ao alumnado despois de ter cursado a materia de Física e Química de 3º ESO. Desde xeito, partindo do que xa se sabe, poderanse construír novas aprendizaxes que conectarán coas que xa teñen, ampliando os coñecementos en cantidade e calidade (aprendizaxe significativa).

Aínda que a actividade diaria estará baseada fundamentalmente no alumnado/a, o profesorado deberá realizar exposicións en determinados momentos. O uso do ordenador e o canón de vídeo axuda positivamente nesta tarefa, facéndoa máis atractiva para o alumnado.

Os alumnos e alumnas traballarán, segundo a actividade proposta, individualmente, en parellas (a máis abondosa pola distribución do alumnado nas aulas), en pequenos grupos (actividades de laboratorio, aula de informática, e traballos de busca de información, debates,..) ou en gran grupo (postas en común).

Considérase imprescindible que o alumna traballe ao día e de forma individual na súa casa as tarefas propostas na clase para que adquira o coñecemento e a comprensión da materia con solidez, ademais de adquirir un hábito de traballo. Así, os alumnos aprenderán Física e Química e non unha serie de conceptos e resultados de xeito mecánico e memorístico.

b) Materiais e recursos didácticos

MATERIAIS

- Libros de texto: Para o curso 2013-2014 non se propón libro de texto. O Departamento preparará apuntes dos distintos temas e utilizaranse libros de consulta de Física e Química 4º ESO de distintas editoriais: Oxford, Santillana, Editex, Anaya, Mc Graw Hill...
- Libros e revistas científicas de consulta: Entrevistas de Eduardo Punset, Investigación y Ciencia, Science, Nature...
- Xornais: artigos de ciencia de actualidade.
- Páxinas web con "applets" interactivos.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material de laboratorio.
- Revistas de Revistas de divulgación: Muy interesante, Quo, Natura...
- Xornais e artigos de ciencia de actualidade.
- Páxinas web de interese científico e divulgador como:
 - el rincón de la ciencia;
 - www.cnice.es (ten unidades e simulacións interactivas);
 - www.muyinteresante.es;
 - www.3dchem.com/table.asp (en inglés);...
- Vídeo proxector e DVDs.
- Ordenador.
- Páxina web do propio Centro.
- *Produtos, xoguetes e aparellos cotiáns*, para achegar a Ciencia á experiencia vital dos alumnos e alumnas.

5. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

CRITERIOS	MÍNIMOS
1. <i>Recoñecer o carácter relativo do movemento, describir movementos comúns da vida cotiá e valorar a importancia do seu estudo no xurdimento da ciencia moderna.</i>	
2. <i>Identificar o papel das forzas como causa dos cambios de movemento e das presións, así como recoñecer e representar as principais forzas presentes en situacións do contorno.</i>	
3. <i>Empregar modelos para xustificar as observacións celestes e comparar as súas interpretacións, así como valorar as implicacións históricas do enfrontamento entre elas.</i>	
4. <i>Utilizar a gravitación universal para explicar a forza peso, os movementos no sistema solar, os satélites artificiais e as naves espaciais, e analizar de forma crítica as contribucións da ciencia espacial.</i>	

5. Aplicar o principio de conservación da enerxía á comprensión das transformacións e das transferencias enerxéticas en situacións prácticas da vida diaria e analizar os problemas asociados coa súa obtención e uso.	
6. Identificar as características dos elementos químicos máis representativos da táboa periódica e predicir o seu comportamento químico.	
7. Xustificar a gran variedade de compostos orgánicos existentes así como a formación de macromoléculas e a súa importancia nos seres vivos.	
8. Recoñecer as aplicacións tecnolóxicas derivadas das reaccións de combustión e valorar a súa influencia no incremento do efecto invernadoiro.	
9. Analizar os problemas e desafíos, aos cales se enfronta a humanidade globalmente, o papel da ciencia e da tecnoloxía e a necesidade da súa implicación persoal para resolvelos e avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.	

Dado que os criterios que aparecen no currículo son prescriptivos, este Departamento vai establecer subcriterios para fixar os mínimos. Enuméranse na táboa seguinte (os mínimos aparecen marcados cun X):

CRITERIOS		MÍNIMOS
Ao finalizar cada unidade, o alumno ou a alumna será capaz de:		
1.	Recoñecer o carácter relativo do movemento, describir movementos comúns da vida cotiá e valorar a importancia do seu estudo no xurdimento da ciencia moderna.	
	Recoñecer e diferenzar as magnitudes que describen os movementos, as súas unidades e a expresión das mesmas	X
	Diferenzar as características dos movementos segundo a súa traxectoria.	X
	Interpretar e aplicar correctamente as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado, explicando as diferenzas fundamentais entre eles.	X
	Representar e interpretar gráficas de posición, velocidade e aceleración fronte ao tempo nos MRU e MRUA.	X
	Utilizar estratexias básicas de resolución de problemas, que permitan determinar as magnitudes características necesarias para describir el movimiento de un móvil.	X
	Interpretar expresións como distancia de seguridade ou velocidade media y analizar situacións cotidianas relacionadas con movementos resolviendo problemas e cuestións relacionados coa seguridade vial.	
	Comprender e valorar a importancia da Cinemática no xurdimento da ciencia moderna no século XVII.	
	Coñecer as características e magnitudes do movemento circular uniforme.	X
2.	Identificar o papel das forzas como causa dos cambios de movemento e das presións, así como recoñecer e representar as principais forzas presentes en situacións do contorno.	
	Comprender a idea de forza como interacción e causa das aceleracións dos corpos.	X
	Recoñecer distintos tipos de forzas que interveñen en situacións cotiás, explicando as características dunha forza como magnitude vectorial.	X
	Aplicar a lei de Hooke á resolución de problemas elementais e resolución gráfica e analítica de problemas sinxelos de composición e descomposición de forzas.	X
	Identificar e debuxar as forzas que actúan sobre un corpo, sexa en repouso ou en movemento, xustificando a orixe de cada unha e explicar as leis da Dinámica ás que obedecen.	X
	Aplicar as leis de Newton para xustificar situacións e resolver problemas de Dinámica no contorno do alumnado.	X
	Identificar o papel das forzas como causas dos cambios de movemento e das deformación dos corpos e explicar algúns fenómenos que se producen na natureza aplicando os conceptos de Dinámica e de Estática adquiridos.	
	Coñecer e explicar a importancia das forzas de rozamento na vida real.	
	Coñecer o uso das características dos fluídos no desenvolvemento de tecnoloxías útiles á sociedade.	
	Aplicar o principio de Arquímedes á resolución de problemas sinxelos.	X

	Calcular a presión exercida por un corpo en diferentes situacións e expresar correctamente as súas unidades.	X
	Explicar as diferentes situacións de flotabilidade dos corpos situados en fluídos.	
	Identificar as forzas como causa da presión, diferenciando claramente as dúas magnitudes.	
	Relacionar a presión que exercen os líquidos coa súa natureza e coa profundidade, resolvendo exercicios sinxelos.	X
	Enunciar o principio de Pascal explicando as consecuencias máis importantes deste principio e o fundamento dalgúns dispositivos sinxelos como a prensa hidráulica e os vasos comunicantes.	X
	Relatar experiencias que poñan de manifesto a existencia da presión atmosférica.	
3.	Empregar modelos para xustificar as observacións celestes e comparar as súas interpretacións, así como valorar as implicacións históricas do enfrontamento entre elas.	
	Recoñecer as achegas de Kepler e Galileo.	
	Expoñer os principais argumentos que xustifican a validez do modelo heliocéntrico e recoñecer a gran aportación de Copérnico á ciencia como precursor da formulación de hipóteses.	
	Recoñecer que o establecemento do carácter universal da gravitación, supuxo a ruptura da barreira Ceo-Terra, dando paso a unha visión unitaria do universo, onde o peso dos corpos e o movemento dos planetas e satélites son consecuencia da acción dunha mesma forza.	X
4.	Utilizar a gravitación universal para explicar a forza peso, os movementos no sistema solar, os satélites artificiais e as naves espaciais, e analizar de forma crítica as contribucións da ciencia espacial.	
	Utilizar a gravitación universal para explicar a forza peso, os movementos do sistema solar, os satélites artificiais e as naves espaciais.	
	Coñecer as características da forza gravitacional e explicar algúns fenómenos, como o movemento dos planetas, a atracción gravitacional e as mareas.	X
	Explicar e interpretar algúns fenómenos naturais (por exemplo, a duración do ano, as eclipses, as estacións, as fases da Lúa...) co apoio de maquetas ou debuxos do sistema solar.	X
	Utilizar a lei de gravitación universal para calcular o valor de g noutros corpos do sistema solar.	
	Recoñecer a contribución dos avances científicos e tecnolóxicos ao coñecemento do universo e ao desenvolvemento dos satélites artificiais para a súa aplicación nas telecomunicacións, na detección e no seguimento de fenómenos terrestres ou na prevención de catástrofes naturais.	X
5.	Aplicar o principio de conservación da enerxía á comprensión das transformacións e das transferencias enerxéticas en situacións prácticas da vida diaria e analizar os problemas asociados coa súa obtención e uso.	
	Diferenciar entre traballo e esforzo muscular, identificando o traballo e a calor como as formas de transmisión de enerxía e relacionando o traballo coa acción de forzas e a calor co desequilibrio térmico.	
	Aplicar os conceptos de traballo e potencia na resolución de exercicios numéricos sinxelos.	X
	Determinar os tipos de enerxía mecánica que posúe un corpo aplicando o principio de conservación da enerxía á análise dalgúns procesos da vida cotiá e relacionando a variación de enerxía mecánica que tivo lugar nun proceso co traballo que se realizou nese proceso.	X
	Identificar as transformacións enerxéticas que se producen en aparellos de uso común (mecánicos, eléctricos e térmicos).	X
	Identificar os problemas que a obtención de enerxía ocasiona no mundo e avaliar os custos e beneficios do uso de distintas fontes enerxéticas.	
	Diferenciar a conservación da enerxía en termos de cantidade coa degradación da súa calidade conforme é utilizada.	
	Resolver exercicios sinxelos sobre a relación entre a calor e os cambios de temperatura.	X

	Resolver exercicios sinxelos sobre cambios de estado e dilatacións.	X
	Describir o funcionamento teórico a nivel cualitativo e sinxelo dunha máquina térmica e calcular o seu rendemento.	
	Recoñecer o petróleo, o carbón e o gas natural como combustibles fósiles e como as fontes de enerxía máis utilizadas actualmente nos motores e nas centrais térmicas.	
	Relacionar os problemas globais do planeta en torno á obtención e uso das fontes de enerxía coas medidas que se require adoptar nos diferentes ámbitos para avanzar cara á sustentabilidade.	
6.	Identificar as características dos elementos químicos máis representativos da táboa periódica e predicir o seu comportamento químico.	
	Distribuír as partículas no átomo coñecendo o seu número atómico e o seu número másico.	X
	Describir modelos atómicos sinxelos para coñecer a constitución do átomo e xustificar a súa evolución.	X
	Saber distribuír os electróns dos átomos en niveis enerxéticos asociando a estrutura electrónica dun elemento co seu comportamento e coñecer as propiedades máis xerais dos elementos.	X
	Identificar as claves da ordenación dos elementos químicos no Sistema Periódico, coñecendo a súa estrutura e sabendo situar nel os elementos máis representativos identificando á vez as súas características.	X
	Comprender o significado do concepto enlace químico diferenciando claramente entre átomo, molécula e cristal e xustificando o tipo de enlace e a formación dalgúns compostos sinxelos a partir da distribución electrónica da última capa dos elementos que os forman.	X
	Representar mediante diagramas de Lewis as estruturas electrónicas de substancias moleculares sinxelas.	X
	Relacionar algunhas propiedades físicas das substancias (temperaturas de fusión e ebulición, condutividade eléctrica, solubilidade en auga, etc.) co tipo de enlace.	X
	Formular e nomear, segundo as normas da IUPAC, compostos binarios e ternarios, así como compostos de uso frecuente no laboratorio	X
7.	Xustificar a gran variedade de compostos orgánicos existentes así como a formación de macromoléculas e a súa importancia nos seres vivos.	
	Xustificar a versatilidade do carbono na formación de compostos e a gran cantidade de compostos orgánicos existentes, así como a formación de macromoléculas e a súa importancia nos seres vivos.	X
	Distinguir entre compostos saturados e insaturados e coñecer os principais compostos do carbono: hidrocarburos, alcois, aldehídos e cetonas, ácidos, ésteres e aminas.	X
	Valorar o logro que supuxo a síntese dos primeiros compostos orgánicos fronte ao vitalismo da primeira metade do século XIX.	
	Recoñecer a importancia dos hidrocarburos na obtención dun grande nº de substancias.	
	Coñecer a formación, utilización e reciclaxe dos polímeros sintéticos desde a perspectiva do desenvolvemento sustentable así como comprender a importancia dos polímeros na vida actual.	
8.	Recoñecer as aplicacións tecnolóxicas derivadas das reaccións de combustión e valorar a súa influencia no incremento do efecto invernadoiro.	
	Explicar os procesos de oxidación e combustión e recoñecer as aplicacións tecnolóxicas destas últimas.	X
	Recoñecer ao petróleo e ao gas natural como combustibles fósiles que, xunto ao carbón, constitúen as fontes enerxéticas non renovables máis utilizadas actualmente.	
	Ser conscientes dos problemas que as reaccións de combustión de combustibles fósiles ocasionan sobre o medio e da necesidade de tomar medidas (emprego de outros tipos de enerxías alternativas debido ao seu esgotamento) para tratar de buscar un desenvolvemento sustentable.	X
9.	Analizar os problemas e desafíos, aos cales se enfronta a humanidade globalmente, o papel da ciencia e da tecnoloxía e a necesidade da súa implicación persoal para resolvelos e avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.	

Identificar os problemas aos que se enfrenta a humanidade como son a contaminación sen fronteiras, o esgotamento de recursos, a perda de biodiversidade e diversidade cultural e o hiperconsumo; e recoñecer a situación de emerxencia na que se atopa gran parte do noso planeta.	X
Recoñecer a contribución do desenvolvemento tecnocientífico ás posibles resolucións dos problemas, comprendendo a necesidade de aplicar o principio de precaución.	
Recoñecer a implicación da ciencia na mellora das condicións de vida e a importancia da educación científica da cidadanía para a súa participación responsable na toma fundamentada de decisións.	
Aplicar os coñecementos da física e a química á realización axeitada das actividades experimentais propostas ao longo do curso.	X
Analizar as relacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía e a sociedade.	
Ver se empregan as TIC na realización das actividades.	

Referidos a **contidos**, os mínimos son:

1. Traballar no Sistema Internacional de Unidades.
2. Expresa correctamente a concentración dunha disolución en tanto por cento en masa, tanto por cento en volume, g/L e en molaridade.
3. Coñecer e aplicar correctamente o concepto de mol.
4. Predir de xeito razoado as propiedades xerais dos elementos químicos pola súa situación na Táboa Periódica.
5. Características e diferencias entre os enlaces iónico, covalente e metálico.
6. Explicar, sen ningún tipo de erro, distintas propiedades dos compostos químicos a partir do tipo de enlace que posúen.
7. Formular e nomear (Tradicional e IUPAC) compostos binarios: óxidos metálicos e non metálicos; hidruros metálicos e non metálicos; sales binarios.
8. Formular e nomear (Tradicional e IUPAC) compostos ternarios: hidróxidos; ácidos oxácidos e sales oxácidos.
9. Escribir e axustar ecuacións químicas.
10. Realizar cálculos estequiométricos utilizandao relacións de masa, de volume e aplicando correctamente o concepto de mol.
11. Coñecer algunhas características de reaccións químicas de interese coma: ácido-base (neutralización); oxidación-redución (redox) ou reaccións de combustión.
12. Formular e nomear correctamente (IUPAC) compostos do carbono: hidrocarburos; alcois e ácidos orgánicos.
13. Diferenciar claramente os conceptos de desprazamento e espacio percorrido.
14. Solucionar problemas de movemento: rectilíneo uniforme; rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.
15. Concepto de forza, o seu carácter vectorial e unidades.
16. Composición e descomposición de forzas, equilibrio de forzas. Aplicación numérica.
17. Concepto e aplicación de forza de rozamento.
18. Aplicacións numéricas das leis de Newton.
19. Concepto de presión e presión hidrostática.
20. Aplicación numérica dos principios de Pascal e de Arquímedes.
21. Concepto de enerxía, tipos e unidades.
22. Concepto de traballo mecánico.
23. Solucionar problemas de conservación da enerxía.
24. Conceptos de calor e temperatura.
25. Aplicación numérica do equilibrio térmico.
26. Transferencias de calor entre corpos a diferente temperatura; en cambios de estados. Aplicacións numéricas.

6. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

a) Para as avaliacións ordinarias

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	<p>Faranse exames ao rematar cada unha das unidades con preguntas tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas. ▪ Resposta a preguntas ou cuestións. ▪ Test (verdadero/falso e opción múltiple). ▪ Textos mutilados. ▪ Definición de termos relacionados coa materia. ▪ Identificación de elementos en imaxes gráficas e debuxos. ▪ Elaboración de esquemas, gráficas, crucigramas... <p>Cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A proba puntuarase sobre un máximo de 10 puntos. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas das probas escritas.</p>
Traballos individuais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informes de laboratorio. ▪ Traballos na aula. ▪ Traballos en casa. <p>O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.</p>
Traballos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballos de investigación. ▪ Desenvolvemento dun tema. <p>O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.</p>
Probas orais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resposta a preguntas. ▪ Lectura comprensiva. ▪ Exposición de contidos científicos.
Traballo na aula	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caderno do/a alumno/a. ▪ Observación da actitude do alumnado nas aulas e no laboratorio: asistencia e puntualidade, uso correcto do material de traballo, realización de tarefas, atención e interese, participación, respecto e tolerancia.
Observación e rexistro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarefas voluntarias de asimilación e ampliación de coñecementos. ▪ Caderno do/a alumno/a. ▪ Observación da actitude do alumnado nas aulas e no laboratorio: asistencia e puntualidade, uso correcto do material de traballo, realización de tarefas, atención e interese, participación, respecto e tolerancia. ▪ Periodicamente e sen necesidade de previo aviso, o profesorado revisará o caderno de clase de todo ou parte do alumnado, e solicitará a entrega de tarefas que non se poden corrixir na clase.

b) Para a avaliación extraordinaria

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Proba escrita	<p>Exame con preguntas tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas. ▪ Resposta a preguntas ou cuestións. ▪ Test (verdadero/falso e opción múltiple). ▪ Textos mutilados. ▪ Definición de termos relacionados coa materia. ▪ Identificación de elementos en imaxes gráficas e debuxos. <p>As preguntas puntuarán todas por igual. De non ser así, cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba.</p> <p>Na puntuación</p>

7. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A. CUALIFICACIÓN DE CADA AVALIACIÓN

A cualificación da materia de Física e Química farase en cada unha das tres avaliacións sobre 9,5 pois o 0,5 restante corresponde á nota das Exposicións Oraís. A cualificación da materia, sen contar as Exposicións Oraís, atende ás seguintes indicacións:

- **O 80% da nota** corresponderase coas **probos escritas** realizadas ao longo de cada avaliación: avaliarase o nivel de coñecementos e competencias adquiridas polo alumnado cos instrumentos descritos anteriormente. As probas serán cualificadas de 0 a 10. A nota de aprobado para cada proba é de 5 ou superior. Na cualificación da proba terase en conta:
 - ♦ plantexamento, toma de datos, resolución (operacións matemáticas) e expresión clara dos resultados (coas unidades) dos exercicios que se propoñan.
 - ♦ O coñecemento e emprego correcto do vocabulario científico.
 - ♦ O razoamento lóxico na exposición e resolución.
 - ♦ O uso correcto das unidades de medida e dos seus símbolos.

As probas desenvolveranse en orde e silencio. Cando un alumno, logo de ser advertido da súa conduta, impida o normal desenvolvemento da proba, será enviado ao profesor de garda ou ao cargo directivo correspondente. Na proba outorgaráselle a cualificación de cero puntos. Se o alumnado, cando estea realizando unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá unha cualificación de cero puntos.

Nestas probas só se poderá utilizar bolígrafo azul ou negro; nin lapis nin outra cor. Tampouco líquidos corretores.

A proba levará dúas notas: unha, a que corresponde á proba propiamente dita e outra, a que resulta de descontar a puntuación correspondente (cando haxa que descontar) á competencia lingüística escrita. Descontarase tendo en conta:

- ♦ Falta de marxe: – 0,25 puntos
- ♦ Faltas de ortografía: – 0,05 puntos cada unha (incluídas tiles) ate un máx. de 0,5 puntos
- ♦ Letra ilexible: – 1 punto
- ♦ Tachóns inadmisibles: – 0,25 puntos

A nota de aprobado para cada exame ou proba é 5 ou superior. Poderá facerse media cando teña máis dun 4, se o resultado desta media é dun 5.

- **O 20% restante** obterase da avaliación doutro tipo de actividades:
 - ♦ A presentación do caderno de clase (no que se valora a orde e limpeza e a realización de exercicios e tarefas propostas na clase e para a casa) cantas veces a solicite o profesor. (10%)
 - ♦ Na presentación de Informes (laboratorio, saídas didácticas, de busca de información bibliográfico e/ou internet), terase en conta a claridade, capacidade de síntese, rigor científico e orixinalidade. (5%)
 - ♦ Respostas a cuestións orais na aula. (5%)
 - ♦ As actividades voluntarias poderán sumar ata medio punto na nota de avaliación, (5%), polo que se se dese o caso dalgún alumno que supere nunha avaliación a puntuación máxima (9,5), gardaráselle a diferenza para a seguinte avaliación.
 - ♦ Os traballos e exercicios entregados fóra de prazo sen xustificación válida serán cualificados con cero puntos.

A nota da avaliación calcularase segundo as porcentaxes sinaladas anteriormente. Desa nota, restaríanse as actitudes negativas (ata un máximo de 2 puntos) que haxa que considerar se as hai; como

está calculada sobre 10, hai que ponderala sobre 9,5 para sumarlle a nota correspondente ás EOR (ata 0,5 puntos).

As actitudes que o Departamento de Física e Química considera negativas son as seguintes:

- ♦ Actitude pasiva fronte ao traballo: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Comportamento inadecuado na aula-laboratorio: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Faltas de puntualidade non xustificadas: ata un máximo de – 0,2 puntos
- ♦ Non traer o material de xeito continuado: ata un máximo de – 0,3 puntos

B. CUALIFICACIÓN FINAL DE XUÑO

Calcularase tendo en conta:

1. Se as tres avaliacións están aprobadas a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
2. Se ten unha única avaliación suspensa con nota superior a 4 e a media das outras dúas avaliacións é maior que cinco a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
3. Se ten unha única avaliación suspensa con nota inferior a 4 terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente á avaliación que non ten superada. Se supera esta proba, farase media aritmética coas avaliacións aprobadas para sacar a nota final de xuño.
4. Se ten dúas ou tres avaliacións suspensas terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente a toda a materia desenvolvida ao longo do curso. Esta proba constará de dúas partes, unha correspondente á Química e outra á Física. Para superar a materia é preciso obter un mínimo de 4 puntos sobre 10 na parte de menor puntuación para que a media das dúas sexa como mínimo de 5.

C. CUALIFICACIÓN DE SETEMBRO

Para o alumnado que non supere a materia no mes de xuño, na convocatoria extraordinaria de setembro realizarase unha única proba global de toda a materia. O Departamento entregará actividades ao alumnado suspenso para que as entregue o día do exame. Estas actividades suporán un 15% da nota de setembro **sempre que na proba se acade como mínimo un 4**. Se a nota acadada na proba é menor de 4, as actividades non contan e a nota será só a da proba.

Esta proba constará de dúas partes, unha correspondente á Química e outra á Física. Para superar a materia é preciso obter un mínimo de 4 puntos sobre 10 na parte de menor puntuación para que a media das dúas sexa como mínimo de 5.

A puntuación máxima que se pode acadar en setembro é un 8.

D. CRITERIOS DE REDONDEO

Son os seguintes:

1. Todas as calificacións por debaixo de cinco redondeanse por defecto.
2. No caso de calificacións superiores a cinco aplicarase o redondeo matemático; é dicir, se as décimas da cualificación superan ou igualan ao cinco, a nota será o seguinte número natural e no caso contrario, o natural anterior.

8. PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO

Cando o progreso dunha alumna ou alumno non sexa o adecuado, determinaranse as medidas de atención á diversidade que procedan. Estas medidas estarán dirixidas a favorecer a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo.

a) Das materias pendentes de cursos anteriores

O alumnado que promociona coa materia de FQ suspensa de 3º a 4º de ESO, en xeral non cursa a materia en 4º ESO.

Este alumnado terá dúas oportunidades para superar esta materia: unha ordinaria, en xuño, e outra extraordinaria, no mes de setembro.

Plan de traballo

Co obxecto de facilitar ao alumnado a superación da materia pendente, o Departamento de Física e Química entregarálle a cada alumno ou alumna na situación de pendente boletíns de cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia que deberán entregar debidamente feitos, dentro do prazo determinado con antelación polo Departamento. A data límite de entrega estará visible ao comezo dos boletíns para evitar confusións. As actividades entregadas fóra de prazo non computarán para nota.

Os exercicios e problemas serán devoltos aos alumnos e ás alumnas corrixidos para que sexan conscientes dos posibles fallos que poden ter e corrixilos antes dos exames.

Estes exercicios e problemas estarán baseados nos mínimos correspondentes á materia pendente. Os boletíns farán referencia aos contidos desenvolvidos no curso anterior e poderán respondelas empregando o libro de texto utilizado no curso anterior.

Dado que non hai posibilidade de dispor de horas de recuperación que non coincidan coas horas lectivas do alumnado, o Departamento disporá dun lecer semanal (mércores de 11:00h a 11:30h) para aclarar dúbidas e entregar e recoller material correspondente a cada unha das avaliacións. Tamén se solucionarán dúbidas na hora de titoría do profesor/a correspondente. No mes de setembro farase unha reunión da xefa do Departamento co alumnado con materias pendentes para aclararlle todos estes pormenores.

Procedementos e instrumentos de avaliación

Realizarase un exame escrito por cada avaliación nas datas propostas pola Xefatura de Estudos. E, dado que a temporalización da materia é a mesma ca do curso anterior, a materia que entra en cada unha das tres probas que haberá ao longo do curso tamén será a mesma ca do curso anterior.

Os criterios de avaliación son os que aparecen nesta Programación.

No caso de non superar a materia mediante estes traballos e exames parciais, o alumno e a alumna terá dereito a unha proba global extraordinaria en maio e outra, se a precisa, en setembro.

Criterios de cualificación

Os traballos serán cualificados de 0 a 10 e suporán o 15% da nota da avaliación. Se se entregan fóra de prazo computarán como un 0 para a nota.

Cada unha das probas realizadas serán cualificadas de 0 a 10 e será preciso sacar unha nota mínima de 5 para poder superar a avaliación.

A nota final da avaliación será a suma alxebráica das dúas.

b) Da materia do propio curso

Para o alumnado non superase en cada avaliación os mínimos esixidos, prepararanse actividades de reforzo obrigatorias e, despois de correxidas, farase unha proba escrita (exame de recuperación) sobre os contidos da avaliación. O alumnado examinarase da materia do exame ou exames que ten suspensos na avaliación. **Se a nota que acada no exame é de cinco ou superior sobre 10 considerárase superada.**

Para o alumnado que non supere algunha avaliación ao longo do curso, farase un exame final no mes de xuño, antes de rematar as clases.

- Se o alumnado ten unha avaliación suspensa, cunha nota de 4 ou superior, e a media coas aprobadas é de 5 ou superior, considerárase superada.
- Se a avaliación suspensa ten unha cualificación inferior a 3 ou a media coas aprobadas é inferior a 5, terá que acudir ao exame final coa avaliación que non ten superada na data proposta polo Departamento de Física e Química.
- O alumnado con dúas ou tres avaliacións suspensas e non recuperadas, realizará un exame final global de toda materia na data fixada polo Departamento didáctico con cuestións e actividades referidas aos mínimos de toda a materia. A nota de aprobado será de 5 ou superior.
- En caso de suspender a avaliación ordinaria o alumnado terá dereito a presentarse ás probas extraordinarias no mes de setembro, nas que manterá as características tipificadas para a materia. A proba será de toda a materia con cuestións e actividades referidas aos mínimos e a nota de aprobado será de 5 o superior. Na avaliación extraordinaria de setembro, a nota máis alta que pode levar o alumnado é de 8.

Ao final do curso a nota global calcularase facendo media entre as tres avaliacións cando estean todas superadas.

A non presentación sen xustificación suficiente a unha proba extraordinaria (recuperacións de cada unha das avaliacións, convocatoria final de xuño e convocatoria de setembro) implica unha cualificación de 1 na avaliación respectiva.

c) A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua

En caso de perda do dereito á avaliación continua, o alumnado terá dereito a un exame de toda a materia no mes de xuño (na data proposta polo Departamento didáctico) e a outra proba extraordinaria de toda a materia no mes de setembro.

Para superar dito exame terá que ter unha cualificación no mesmo mínima de 5 sobre 10.

PROGRAMACIÓN BACHARELATO

INTRODUCCIÓN

O bacharelato constitúe a etapa voluntaria da ensinanza secundaria, aínda que non sempre é sentido así por parte do alumnado. A súa capacidade de traballo e interese non sempre (ou máis ben case nunca) son favorables ao desenvolvemento da materia, en sen o esforzo requirido, a Física e Química resúltalles áridas e difíciles. Por este motivo o tentamos aplicar metodoloxías que nos axuden a espertar o seu interese, empregando a máis ampla variedade de recursos.

A carga horaria da materia (4 h semanais), é claramente insuficiente para impartir todos os contidos curriculares. Consideramos que deberían ser dúas materias diferentes e esperamos que a administración algún día separe as dúas materias para poder impartir os contidos atendendo as axeitadas pero imposibles consideracións legais en canto a obxectivos e metodoloxía.

Na nosa programación aparecen contidos que, por experiencia, sabemos que é moi difícil poder impartir. Mantemos todos os contidos coa esperanza de que algún ano, a excelencia do alumnado que nos toque, permita avanzar algo máis que o curso anterior.

Cada ano empezamos a programación pola Química e despois do Entroido impartimos a parte correspondente á Física. As razóns son as seguintes:

1. Notorias dificultades matemáticas do alumnado . Apenas sabe trigonometría, non sabe traballar con vectores e non saber nada de cálculo diferencial. Despois de Entroido deberían saber algo máis.
2. En 4º de ESO o tempo adicado á Química foi maior que o adicado á Física, polo que resulta máis doado enlazar cos contidos a principios de curso que despois de febreiro, cando xa estean case esquecidos os contidos desenvolvidos o curso anterior.

ASPECTOS ESPECÍFICOS DA MATERIA FÍSICA E QUÍMICA 1º BAC.

1. OBXECTIVOS DA MATERIA

OBXECTIVOS DA LEXISLACIÓN

- a. Utilizar autonomamente estratexias de investigación propias das ciencias (formulación de problemas, emisión de hipóteses fundamentadas, procura de información, elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, realización de experimentos en condicións controladas e reproducibles, análise de resultados, elaboración e comunicación de conclusións) relacionando os coñecementos aprendidos con outros xa coñecidos e considerando a súa contribución á construción de corpos coherentes de coñecemento.
- b. Coñecer os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da física e da química co fin de ter unha visión global do desenvolvemento destas ramas da ciencia e do seu papel social.
- c. Obter unha formación científica básica que contribúa a xerar interese para desenvolver estudos posteriores máis específicos.
- d. Apreciar a dimensión cultural da física e da química para a formación integral das persoas, así como saber valorar as súas repercusións na sociedade e no medio natural e contribuír a construír un futuro sustentable, participando na conservación, protección e mellora do medio natural e social.

- e. Comprender a importancia da física e da química para abordar numerosas situacións cotiás, así como para participar na necesaria toma de decisións fundamentadas arredor de problemas locais e globais a que se enfronta a humanidade.
- f. Manexar a terminoloxía científica ao expresarse en ámbitos relacionados coa física e a química, así como na explicación de fenómenos da vida cotiá que requiran dela.
- g. Empregar as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) na interpretación e simulación de conceptos, modelos, leis ou teorías para obter e tratar datos, extraer e utilizar información de diferentes fontes, avaliar o seu contido, adoptar decisións e comunicar as conclusións, fomentando no alumnado a formación dunha opinión propia e dunha actitude crítica fronte ao obxecto de estudo.
- h. Recoñecer o carácter tentativo e creativo do traballo científico como actividade en permanente proceso de construción, analizando e comparando hipóteses e teorías contrapostas a fin de desenvolver un pensamento crítico, así como valorar as achegas dos grandes debates científicos ao desenvolvemento do pensamento humano.
- i. Planificar e realizar experimentos físicos e químicos tendo en conta a utilización correcta do instrumental básico do laboratorio, cunha atención particular ás normas de seguridade das instalacións e ao tratamento de residuos.
- j. Recoñecer os principais retos da investigación deste campo da ciencia na actualidade e o carácter científico das informacións aparecidas nos medios de comunicación.
- k. Valorar as achegas das mulleres ao desenvolvemento científico e tecnolóxico, facendo especial referencia aos casos galegos.
- l. Aplicar os coñecementos da física e da química para afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da educación viaria e da saúde individual e social.
- m. Valorar o carácter colectivo e cooperativo da ciencia, fomentando actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa persoal, autoconfianza e sentido crítico a través do traballo en equipo.

OBXECTIVOA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1. Entender o concepto de magnitude física, valorando a importancia da ciencia como primeiro paso na cuantificación da natureza.
2. Apreciar a importancia do método científico e entender que é o único mecanismo fiable para coñecer a natureza.
3. Distinguir mesturas homoxéneas de mesturas heteroxéneas. Coñecer técnicas de separación dos compoñentes dunha mestura.
4. Coñecer as leis ponderais e a teoría atómica de Dalton.
5. Coñecer e comprender as distintas formas de medir unidades en química; manexar con soltura o mol.
6. Saber obter a fórmula dun composto a partir da composición centesimal.
7. Coñecer, comprender e expoñer axeitadamente as leis dos gases
8. Coñecer de forma moi xeral a teoría cinética da materia e aplicala correctamente a sólidos, líquidos e gases.
9. Obter algunhas características dun gas a partir de medidas indirectas como a súa densidade ou a súa masa molar.
10. Estudar o comportamento das mesturas gasosas por medio da ecuación dos gases ideais,
11. Comprender o concepto de “concentración dunha disolución” como unha magnitude extensiva e manexar con soltura as distintas formas de expresar a concentración dunha disolución.
12. Preparar no laboratorio unha disolución de concentración coñecida a partir do produto comercial correspondente, manexando con soltura e con coidado o material de laboratorio que se precisa para preparar disolucións.
13. Interpretar gráficas de solubilidade e coñecer os factores que afectan á solubilidade dunha substancia empregándoos segundo sexa conveniente.
14. Coñecer e manexar as fórmulas das propiedades coligativas, relacionando as propiedades coligativas dunha disolución coa utilidade práctica da mesma.

15. Coñecer os feitos experimentais que serviron de base para o establecemento de cada un dos modelos atómicos (Thomson, Rutherford e Bohr), analizando a consistencia de cada un deles cos novos achádegos experimentais, modificándoos consecuentemente.
16. Coñecer cualitativamente os principios teóricos que serviron de base para o establecemento do modelo atómico mecano-cuántico.
17. Comprender os espectros atómicos.
18. Comprender o significado dos números cuánticos como determinante do estado no que se atopa un electrón nun átomo.
19. Elaborar razoadamente a configuración electrónica dun átomo.
20. Entender o logro que supuxo a clasificación periódica dos elementos químicos e relacionala coa estrutura atómica de cada elemento.
21. Obter información dun elemento a partir da posición que ocupa no Sistema Periódico.
22. Definir as propiedades periódicas dos elementos relacionándoas coa configuración electrónica dos seus átomos.
23. Comprender o enlace químico como un recurso da natureza para evolucionar cara a estados enerxeticamente máis favorables.
24. Comprender os mecanismos que permiten que os átomos se unan para dar lugar a estruturas superiores.
25. Predicir o tipo de enlace que se espera entre dous elementos químicos en función do lugar que ocupan no Sistema Periódico.
26. Relacionar as propiedades macroscópicas que se observan nunha substancia co enlace que se dá entre os seus átomos.
27. Comprender que unha mesma propiedade pode presentarse en distintos graos dependendo das características concretas dos átomos presentes, o que pode provocar que un mesmo tipo de enlace orixine aparentemente substancias diferentes.
28. Entender o concepto de reacción química e a súa representación para traballar sistematicamente con ela.
29. Coñecer e identificar distintos tipos de reaccións químicas.
30. Propoñer algún método para alterar o curso dunha reacción química (acelerándoa ou retardándoa).
31. Realizar con soltura balances materiais e enerxéticos nas reaccións químicas.
32. Facer cálculos con substancias participantes nunha reacción química en calquera estado físico ou en disolución.
33. Traballar con soltura con reaccións nas que participen substancias con impurezas; que transcorran cun rendemento inferior ao 100% ou con reactivos limitantes.
34. Aplicar o aprendido a reaccións que se produzan no entorno próximo ao alumnado (no seu fogar ou no medio ambiente).
35. Coñecer as consecuencias para o medio ambiente dalgunhas reaccións químicas utilizadas pola sociedade.
36. Coñecer as características do átomo de carbono para xustificar a gran cantidade de compostos que forma.
37. Identificar os principais grupos funcionais.
38. Formular e nomear compostos orgánicos de xeito sistemático (hidrocarburos; compostos con funcións osixenadas; compostos con funcións nitroxenadas). Coñecer os nomes vulgares dalgúns compostos orgánicos usuais.
39. Saber relacionar as propiedades físicas e químicas dun composto orgánico cos grupos funcionais que posúe.
40. Coñecer e comprender o concepto de isomería e a súa relevancia.
41. Recoñecer a importancia socioeconómica dos hidrocarburos.
42. Estudar cualitativa e cuantitativamente os procesos que implica a utilización dos hidrocarburos como fontes de enerxía.
43. Coñecer a relatividade do movemento e a necesidade de referilo a un determinado sistema de referencia.

44. Diferenciar claramente desprazamento e posición.
45. Comprender os conceptos de velocidade media e instantánea; aceleración media e instantánea; compoñentes tanxencial e normal da aceleración.
46. Ser consciente da importancia do cálculo vectorial no estudo do movemento.
47. Interpretar correctamente a gráfica dun movemento.
48. Aplicar os coñecementos físicos do movemento á resolución de problemas da vida cotiá.
49. Coñecer e valorar axeitadamente o concepto de “ecuación do movemento”.
50. Relacionar os contidos desenvolvidos no tema co movemento de obxectos no mundo real.
51. Coñecer e aplicar as características básicas dalgúns tipos de movemento especialmente interesantes: movemento rectilíneo uniforme (MRU); movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA); movemento circular uniforme (MCU); movemento circular uniformemente acelerado (MCUA); tiro horizontal; tiro parabólico...
52. Relacionar os contidos do tema coas consecuencias do exceso de velocidade nos automóbiles.
53. Coñecer e comprender os conceptos de forza e inercia.
54. Coñecer as causas do movemento e do cambio do movemento dos corpos.
55. Coñecer e saber utilizar as leis de Newton para resolver problemas.
56. Coñecer e saber utilizar o teorema de conservación da cantidade de movemento (momento lineal) para resolver problemas.
57. Saber a relación entre a terceira lei de Newton e a conservación do momento lineal.
58. Coñecer as magnitudes das que depende a atracción gravitatoria entre dous corpos.
59. Comprender o efecto da forza de rozamento sobre un corpo que se despraza sobre un plano horizontal ou inclinado e as magnitudes das que depende.
60. Coñecer o efecto da forza de rozamento nos vehículos que habitualmente empregamos para desprazarnos.
61. Aplicar os coñecementos de dinámica ao movemento circular.
62. Comprender o concepto de traballo e diferencialo do termo empregado na linguaxe cotiá. Diferenciar traballo físico e esforzo.
63. Comprender os conceptos de potencia e rendemento, diferenciando a potencia dunha máquina da potencia útil.
64. Coñecer os distintos tipos de enerxía.
65. Entender os conceptos de enerxía cinética e enerxía potencial gravitatoria, relacionándoos co traballo. Afianzar o concepto de conservación da enerxía.
66. Entender a relación entre a forza de rozamento e a enerxía disipada no desprazamento dun móbil.
67. Diferenciar claramente calor e temperatura.
68. Coñecer as diferentes formas de transmisión de enerxía dun corpo a outro.
69. Saber os efectos da calor nos corpos: aumento da temperatura; cambios de estado; dilatación dos corpos.
70. Entender a transformación do traballo en calor. Coñecer a experiencia de Joule e a súa importancia.
71. Coñecer a orixe da interacción eléctrica: a natureza eléctrica da materia.
72. Coñecer as magnitudes das que depende a atracción ou a repulsión eléctrica entre dous corpos.
73. Saber calcular a forza de atracción ou repulsión entre cargas eléctricas.
74. Entender o concepto de campo eléctrico e valorar a súa importancia no estudo da interacción eléctrica.
75. Coñecer e entender o concepto de potencial eléctrico e as súas vantaxes fronte ao campo eléctrico polo seu carácter escalar.
76. Valorar a importancia dos circuítos eléctricos, identificando o movemento de cargas.
77. Comprender o concepto de resistencia relacionándoo co movemento de cargas.
78. Aprender a resolver problemas con circuítos eléctricos tendo en conta a lei de Ohm.
79. Coñecer os intercambios enerxéticos que se poden producir nun circuíto.
80. Saber cales son as magnitudes das que depende o consumo enerxético dun aparello eléctrico.

2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZADOS

A temporalización está feita de xeito teórico e o desenvolvemento da programación están condicionados por unha serie de motivos (coincidencias con festivos, actividades complementarias e actividades de avaliación) podéndose non cumprir tanto os prazos como os contidos sinalados para cada período. Os acontecementos que alteren a marcha da curso serán reflectidos nas actas de reunión de departamento, xunto coas medidas correctoras se fosen posibles de aplicar.

Na memoria final do curso quedará constancia de ditas variacións e teranse en conta na programación do curso seguinte.

Os contidos mínimos, segundo están concretados no decreto do currículo, son tamén máximos en relación ao tempo do que se dispón para poder desenvolvelos. Por iso, o profesor ou profesora optará por profundizar nalgúns dos contidos que se citan e tratará máis superficialmente moitos outros.

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	Libro	TEMPORALIZACIÓN SESIÓNS (semanas)/ MES		Probas	Avaliación
1	Medida de magnitudes. Conceptos básicos de Física e Química.	Tema 0	1,5	Ao longo de todo o curso		1ª
2	Cálculos elementais en Química (I).	Tema 1	2	Setembro Outubro		
2	Cálculos elementais en Química (II).	Tema 2	1	Outubro		
2	Cálculos elementais en Química (III).	Tema 3	2	Outubro	X	
3	Reaccións químicas. Cálculos estequiométricos.	Tema 4	3	Novembro	X	
4	Estrutura atómica. Sistema Periódico.	Tema 5	2,5	Novembro Decembro		2ª
5	Enlace químico.	Tema 6	2	Decembro	X	
6	Química do carbono.	Tema 7	2	Xaneiro	X	
7	Descrición do movemento.	Tema 8	2	Xaneiro Febreiro		
7	Estudo dos distintos tipos de movementos. Composición de movementos.	Tema 9	3	Febreiro	X	
8	Principios fundamentais da Dinámica.	Tema 10	2,5	Marzo		3ª
8	Aplicacións da Dinámica.	Tema 11	2,5	Marzo Abril	X	
9	Traballo e enerxía.	Tema 12	3	Abril Maio		
10	Calor e enerxía.	Tema 13	2,5	Maio	X	
11	Electricidade.	Tema 14	1,5	Xuño	X	

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS
1	Medida de magnitudes. Conceptos básicos de Física e Química.	A linguaxe química. Magnitudes: tipos e a súa medida. Dimensións e unidades. O Sistema Internacional. Instrumentos de medida: sensibilidade e precisión. Erros na medida. Expresión dos resultados: cifras significativas, notación científica e representacións gráficas.

2	Cálculos elementais en Química	A materia. Propiedades da materia.
		Leis ponderais.
		Teoría atómica de Dalton.
		Leis volumétricas. Hipótese de Avogadro. Concepto de mol.
		A medida da cantidade de substancia: masa molecular relativa. O mol.
		Fórmulas empíricas e moleculares.
		Estados físicos da materia. Cambios de estado.
		As leis dos gases. Os gases ideais.
		Presión parcial. Lei de Dalton.
		Mesturas. O aire, a mestura do noso contorno.
		Disolucións. Concentración das disolucións (porcentaxe en masa e en volume; concentración en masa; molaridade; molalidade; fracción molar)
		Solubilidade.
		Propiedades coligativas: Descenso da presión de vapor. Ascenso do punto de ebulición. Descenso do punto de conxelación. Ósmose.
3	Reaccións químicas. Cálculos estequiométricos.	Cambios químicos. Teoría das reaccións químicas. Velocidade de reacción. Enerxía das reaccións químicas.
		A ecuación química. Axuste de reaccións químicas.
		Cálculos estequiométricos nas reaccións químicas. Cálculos con masas, con reactivos en disolución, con gases, con substancias impuras. Reactivo limitante. Rendemento dunha reacción.
		Tipos de reaccións químicas. Reaccións químicas de interese biolóxico, industrial e ambiental.
4	Estrutura atómica. Sistema Periódico.	Os primeiros modelos atómicos: Thomson, Rutherford. Partículas subatómicas.
		Identificación dos átomos. Isótopos. Ións.
		O espectro electromagnético.
		Os espectros atómicos.
		O efecto fotoeléctrico.
		Modelo atómico de Bohr.
		Novos descubrimentos nos espectros atómicos. N ^a cuánticos.
		Das órbitas aos orbitais.
		Configuración electrónica. Configuración fundamental e excitada.
		A táboa periódica.
		A configuración electrónica e o Sistema Periódico. Valencia iónica.
		Propiedades periódicas dos elementos: tamaño dos átomos, enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, carácter metálico.
5	Enlace químico.	Unión entre átomos e estabilidade.
		Regra do octeto. Excepcións á regra do octeto-
		Enlace iónico. Propiedades dos compostos iónicos.
		Enlace covalente. Enlace covalente dativo. Enlace covalente polar e apolar. Propiedades das substancias covalentes.
		Enlace metálico.
		Forzas (enlaces) intermoleculares: de Van der Waals; enlace de hidróxeno.

6	Química do carbono	Características dos compostos de carbono.
		Grupos funcionais.
		Formulación e nomenclatura de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ hidrocarburos (alifáticos e aromáticos). ▪ compostos haloxenados ▪ compostos osixenados (éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, haluros de ácido) ▪ compostos nitroxenados (aminas, amidas, nitrilos, nitrocompostos) ▪ compostos con máis dun grupo funcional.
		Isomería.
		Propiedades físicas e químicas dos compostos orgánicos.
		Aproveitamento de hidrocarburos.
		Derivados do petróleo.
		Os combustibles e o medio natural.
		Importancia socioeconómica dos hidrocarburos.
		7
		Traxectoria e posición dun móbil.
		O vector de posición.
		O vector desprazamento.
		A velocidade dos corpos. Vector velocidade. Velocidade media e instantánea.
		Cambios no vector velocidade: a aceleración.
		Compoñentes intrínsecas da aceleración: aceleración tanxencial e aceleración normal.
		As compoñentes da aceleración tamén son vectores. O módulo do vector aceleración.
7	Estudo dos distintos tipos de movementos. Composición de movementos.	Movemento rectilíneo uniforme. Representacións gráficas.
		Movemento rectilíneo uniformemente acelerado. Representacións gráficas.
		Movementos rectilíneos baixo a acción da gravidade.
		Composición de movementos: composición de movementos de direccións perpendiculares; tiro horizontal; tiro parabólico.
		Movementos circulares: posición angular; velocidade angular; aceleración angular.
		Movemento circular uniforme.
		Movemento circular uniformemente acelerado.
8	Principios fundamentais da Dinámica.	As forzas e a súa medida. Carácter vectorial das forzas.
		O peso.
		As forzas e o movemento.
		Primeira lei de Newton. A inercia.
		Segunda lei de Newton.
		O momento lineal. Conservación do momento lineal.
		As forzas como interaccións.
		Terceira lei de Newton. Relación coa conservación do momento lineal.
		A forza normal.
		A interacción gravitatoria. Lei da gravitación universal.
8	Aplicacións da Dinámica.	Aplicacións prácticas da segunda lei de Newton.
		Movemento rectilíneo por acción de forzas constantes.
		Movemento de corpos enlazados.
		Forzas de rozamento. O rozamento en superficies horizontais e en planos inclinados.
		Dinámica do movemento circular.
		Forzas elásticas. Lei de Hooke.

9	Traballo e enerxía.	Concepto de enerxía. Enerxía, traballo e calor: primeiro principio da Termodinámica.
		Traballo: definición e interpretación gráfica.
		Potencia. Rendemento dunha máquina térmica.
		Traballo e enerxía cinética. A enerxía cinética e a distancia de freada.
		Traballo e enerxía potencial.
		Enerxía potencial gravitacional.
		Enerxía potencial elástica.
		Enerxía mecánica. Conservación da enerxía mecánica. Forzas conservativas.
		Disipación da enerxía mecánica. Forzas disipativas. Conservación da enerxía.
10	Calor e enerxía.	Desenvolvemento tecnolóxico e contribución á eficiencia e ao aforro enerxético.
		Termodinámica.
		Temperatura. Significado microscópico da temperatura. O cero absoluto. Escalas de temperatura.
		Equilibrio térmico.
		A calor como forma de transferencia de enerxía.
		Efectos da calor: cambios de temperatura, cambios de estado e dilatacións.
		Primeiro principio da Termodinámica.
		Segundo principio da Termodinámica.
		Máquinas térmicas.
11	Electricidade.	Desenvolvemento tecnolóxico e contribución á eficiencia e ao aforro enerxético.
		Fenómenos electrostáticos.
		A interacción eléctrica. Lei de Coulomb.
		Comparación entre a forza eléctrica e a forza gravitatoria.
		O campo eléctrico. Representación do campo eléctrico.
		Enerxía potencial electrostática. Potencial electrostático.
		A corrente eléctrica.
		Intensidade e resistencia eléctrica. Lei de Ohm.
		Asociación de resistencias.
Circuitos eléctricos. Transformacións enerxéticas nun circuitos. Lei de Joule.		
Xeradores e forza electromotriz.		
Lei de Ohm xeneralizada.		

3. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Nun contexto de cambio permanente, para desenvolver a competencia científica no alumnado e capacitálo para construír e aplicar os coñecementos de forma autónoma, creativa, responsable e crítica (tanto no plano persoal da vida cotiá como no social da participación cidadá) será necesario conxugar o saber facer do profesorado coas achegas da investigación sobre: a construción do coñecemento e dos valores, a didáctica das ciencias e da tecnoloxía e os estudos sobre as avaliacións internacionais.

a) Metodoloxía específica da materia

Nun contexto de cambio permanente, para desenvolver a competencia científica no alumnado e capacitálo para construír e aplicar os coñecementos de forma autónoma, creativa, responsable e crítica (tanto no plano persoal da vida cotiá como no social da participación cidadá) será necesario conxugar o saber facer do profesorado coas achegas da investigación sobre a construción do coñecemento e dos valores, da didáctica das ciencias e da tecnoloxía e dos estudos sobre as avaliacións internacionais.

As estratexias metodolóxicas que se propoñen para desenvolver o currículo desta materia son as seguintes:

- Partir, sempre que sexa posible, de experiencias vivenciais, xoguetes científicos e de problemas reais, para despertar o interese do alumnado.
- Seleccionar actividades variadas, con diferente grao de complexidade, establecendo unha secuencia axeitada, de tal maneira que se recollan actividades de introdución, de estruturación de conceptos, de síntese e de aplicación.
- Estimular a introdución de novos conceptos nun marco interactivo, creando ambientes interactivos e contextualizando as actividades.
- Potenciar a dimensión colectiva da actividade científica organizando equipos de traballo en determinadas tarefas, creando un ambiente cooperativo en que contén as opinións de cada persoa, evitando toda discriminación por razóns éticas, sociais, sexuais, etc.
- Propiciar a construción de aprendizaxes significativas a través de actividades que permitan analizar e contrastar as propias ideas coas científicamente aceptadas para propiciar o cambio conceptual, metodolóxico e actitudinal.
- Facilitar a interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva do alumnado aplicando estratexias propias das ciencias na resolución de situacións-problema relevantes para influír na reestruturación e enriquecemento dos esquemas de coñecemento do alumnado, contribuíndo así a incrementar as súas capacidades.
- Abrir procesos de reflexión e autoavaliación sobre os novos conceptos adquiridos na procura dunha aprendizaxe significativa
- Empregar o maior número de recursos posibles: laboratorio, aula de informática, canón de vídeo,...

En resumo, do que se trata é de axudar a que a cidadanía desenvolva aquelas competencias que a encamiñen á adquisición da autonomía e da autoaprendizaxe en diferentes contextos da vida, contribuíndo deste xeito á súa capacidade de tomar decisións libres, responsables e ben fundamentadas sobre cuestións relacionadas co desenvolvemento tecnocientífico.

Aínda que a actividade diaria estará baseada fundamentalmente no alumnado/a, o profesorado deberá realizar exposicións. O uso do ordenador e o canón de vídeo axuda positivamente nesta tarefa, facéndoa máis atractiva para o alumnado. Os alumnos e alumnas traballarán, segundo a actividade proposta, individualmente, en pequenos grupos (actividades de laboratorio e traballos de busca de información, debates,..) e en gran grupo para as postas en común.

b) Materiais e recursos didácticos

MATERIAIS

- Libros de texto: O proposto polo Departamento para o curso 2013-2014 é **Física e Química 1º Bacharelato** (edición en galego) da **Editorial Santillana, ISBN: 978 – 84 – 8224 – 835 – 6.**
- Libros de consulta: libros de Física e Química 1º Bac. de distintas editoriais: Oxford, Mc Graw Hill...
- Libros e revistas científicas de consulta: Investigación y Ciencia, Science, Nature...
- Xornais: artigos de ciencia de actualidade.
- Páxinas web con "applets" interactivos.
- Animacións, simulacións e experimentos virtuais na Web: web de carlosalonso para formulación e táboa periódica; animación en educaplus...

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material de laboratorio para experiencias de laboratorio e de cátedra.
- Revistas de Revistas de divulgación: Muy interesante, Quo, Natura...
- Xornais e artigos de ciencia de actualidade.
- Vídeo proxector e DVDs.
- Ordenador.

4. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

CRITERIOS		MÍNIMOS
Ao finalizar cada unidade, o alumno ou a alumna será capaz de:		
1.	Familiarizarse coas características básicas do traballo científico, valorando as súas posibles repercusións implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural.	
	Analizar situacións e obter información sobre fenómenos físicos e químicos utilizando as estratexias básicas do traballo científico.	
	Expresar correctamente as medidas, co número apropiado de cifras significativas, tendo en conta os erros das medidas e a precisión dos datos.	X
	Valorar o interese pola participación nas tarefas propias do grupo de traballo e manifestar unha actitude responsable ante o traballo individual.	
	Verificar o emprego das Tic na realización de tarefas.	
	Contrastar diferentes fontes de información e elaborar informes relativos a problemas físicos e químicos relevantes da sociedade e a súa relación coa tecnoloxía, utilizando adecuadamente a linguaxe científica.	
	Valorar a aplicación das estratexias propias do traballo científico á resolución de problemas.	X
	Confirmar o coñecemento do papel das mulleres no desenvolvemento científico e tecnolóxico.	
	Aplicar os coñecementos da física e a química á realización axeitada das actividades experimentais propostas ao longo do curso.	
	Analizar as relacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o medio natural.	X
2.	Interpretar as leis ponderais e as relacións volumétricas dos gases e aplicar o concepto de cantidade de substancia en mol.	
	Verificar se interpretan correctamente as leis ponderais e as relacións volumétricas de combinación entre gases.	
	Comprobar se resolven problemas de cálculo de masas atómicas a partir da análise de resultados producidos en reaccións químicas destinadas a este fin.	
	Comprobar se saben determinar o número de moles, moléculas e átomos presentes nunha certa cantidade de substancia.	X

	Verificar se explican correctamente o comportamento dos gases a partir do modelo da teoría cinética e aplican a ecuación de estado dos gases ideais para predicir o seu comportamento.	X
	Verificar que resolven problemas de mesturas de gases.	X
	Confirmar que determinan fórmulas empíricas e moleculares.	X
	Confirmar que saben expresar a concentración dunha disolución na unidade mais axeitada: porcentaxe en volume e masa, molaridade, molalidade, fracción molarcon cambio de unidades se é necesario.	X
	Preparar unha disolución no laboratorio coñecendo e manexando adecuadamente o material necesario.	
3.	Xustificar a existencia e evolución dos modelos atómicos, valorando o carácter tentativo e aberto do traballo científico, e coñecer o tipo de enlace que mantén unidas ás partículas constituíntes das substancias para poder explicar as súas propiedades.	
	Xustificar a existencia de distintos modelos atómicos ao longo da historia, estudando a súa evolución en relación cos fenómenos que os fixeron ser desbotados, destacando o método de traballo científico e o feito de que a ciencia é un proceso dinámico e en continuo cambio.	
	Verificar que calculan a masa atómica dun elemento a partir das masas dos seus isótopos e as súas abundancias relativas.	X
	Ver que analizan os espectros atómicos como resultado da interacción das ondas electromagnéticas coa materia.	
	Comprobar que describen a estrutura dos átomos e relacionan a súa configuración electrónica cos tipos de enlace e a situación na táboa periódica.	X
	Constatar que comparan os elementos da táboa periódica situados no mesmo grupo ou no mesmo período e determinan cal ten máis raio atómico, enerxía de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade.	X
	Ver que coñecen as diferenzas entre composto iónico, composto covalente e composto metálico.	X
	Comprobar que son capaces de clasificar unha serie de substancias segundo o seu tipo de enlace e de nomear as súas principais características (forzas de enlace, solubilidade, punto de fusión, condutividade eléctrica...).	X
	Verificar que deducen, mediante a utilización da táboa periódica, algunhas das propiedades dos elementos e dos compostos binarios que poden formar; deducen a posible fórmula e relacionan as súas propiedades coas aplicacións prácticas.	
	Constatar que formulan e nomean, segundo as normas IUPAC e as recomendacións da CIUG, substancias químicas inorgánicas (binarias, ternarias, cuaternarias, ións monoatómicos e ións poliatómicos) e coñecen os nomes tradicionais dos compostos de uso máis frecuente no laboratorio.	X
4.	Recoñecer a importancia das transformacións químicas e as súas repercusións, interpretar microscopicamente unha reacción química, emitir hipóteses sobre os factores dos que depende a velocidade dunha reacción, sometelas a comprobación experimental e realizar cálculos estequiométricos en exemplos de interese práctico.	
	Confirmar que escriben correctamente ecuacións químicas axustadas e deducen toda a información que se obtén delas e utilízana para calcular a cantidade de substancias que interveñen nela.	X
	Comprobar que son capaces de resolver problemas que inclúan cálculos con masas, volumes en condicións normais e non normais, reactivos limitantes, reactivos en disolución e rendementos.	X
	Confirmar se son capaces de poñer exemplos de reaccións que absorban enerxía e de reaccións que desprendan enerxía, identificando o tipo de enerxía e sinalando as endotérmicas e as exotérmicas.	
	Desenvolver actitudes de cooperación nas tarefas de resolución de problemas e na participación noutras actividades programadas na aula de Física e Química, coa fin de favorecer unha concepción da ciencia como actividade social.	
5.	Identificar as propiedades físicas e químicas dos hidrocarburos, así como a súa importancia social e económica; saber formulalos e nomealos aplicando as regras da IUPAC e valorar a importancia do	

desenvolvemento das sínteses orgánicas e as súas repercusións.		
	Valorar a superación da barreira do vitalismo e o espectacular desenvolvemento posterior das sínteses orgánicas e as súas repercusións	
	Analizar e valorar a importancia o átomo de carbono, sinalando as principais razóns que fan del un elemento imprescindible nos seres vivos e na sociedade actual.	X
	Comprobar se identifican os principais grupos funcionais nos compostos de carbono, para formular e nomear (segundo as normas da IUPAC) substancias orgánicas e describir as súas propiedades químicas máis saliantes.	X
	Verificar se saben elaborar a estrutura de Lewis do metano, o etano, o propano, o eteno, o propeno, o etino e o propino.	
	Ver se buscan exemplos de compostos do carbono na vida cotiá, se identifican o seu grupo funcional e se os clasifican. Tamén se determinan se son naturais ou artificiais.	
	Comprobar que achan a fórmula molecular dun composto orgánico a partir da composición centesimal e da masa molecular. Tamén se son capaces de debuxar unha fórmula desenvolvida que se poida corresponder coa fórmula molecular achada.	X
	Ver se identifican os principais grupos funcionais nos compostos de carbono e se son capaces de describir as súas propiedades físicas máis saliantes.	
	Comprobar se recoñecen e diferencian os diferentes casos de isomería estrutural.	
	Valorar a importancia social e económica dos compostos de carbono, as repercusións da súa utilización e esgotamento e a necesidade de investigar no campo da química orgánica que poidan contribuír á sustentabilidade.	
6.	Aplicar as estratexias do traballo científico ao estudo dos movementos uniformes (rectilíneos e circulares) e do movemento rectilíneo uniformemente acelerado.	
	Comprobar se coñecen e empregan a notación científica, o Sistema Internacional e fan os cambios de unidades utilizando factores de conversión.	X
	Comprobar se coñecen e empregan as magnitudes escalares e vectoriais, as fundamentais e as derivadas.	X
	Expresar correctamente os resultados, co número apropiado de cifras significativas, tendo en conta os erros das medidas e a precisión dos datos.	X
	Comprobar que resolven problemas sobre cálculo de vectores desprazamento, velocidade (media e instantánea) aceleración (instantánea, media, tanxencial e normal) así como de traxectorias e tipos de movementos descritos por un móbil a partir do vector de posición.	X
	Analizar as magnitudes características do movemento e aplicalas á resolución de problemas sobre os movementos desenvolvidos na aula (MRU, MRUA, MCU, MUA, tiro horizontal e parabólico e composición de movementos perpendiculares) interpretando os resultados obtidos.	X
7.	Identificar as forzas que actúan sobre os corpos como resultado da interacción entre eles, predicir os efectos das forzas para explicar situacións dinámicas cotiás e aplicar o principio de conservación da cantidade de movemento e a lei de gravitación universal a diferentes situacións.	
	Comprobar que comprenden que o movemento dun corpo depende das interaccións con outros.	
	Constatar que identifican e representan, mediante diagramas vectoriais, as forzas reais que actúan sobre un corpo para aplicar os principios da dinámica ao cálculo de aceleracións e forzas.	X
	Verificar que saben aplicar a segunda lei de Newton en función da cantidade de movemento.	X
	Comprobar que saben debuxar esquemas das forzas que actúan sobre un corpo en repouso ou en movemento e resolver problemas e cuestións de dinámica empregando os conceptos estudados. Tamén se resolven problemas de corpos enlazados.	X
	Confirmar se saben resolver exercicios e problemas de choques e interaccións aplicando o principio de conservación da cantidade de movemento.	X
	Verificar se saben enunciar as tres leis de Newton e poñer exemplos no que se cumpra cada unha destas leis.	
	Verificar que aplican a lei da gravitación universal para o estudo da atracción de masas puntuais.	
8.	Comprender o concepto de enerxía, a súa transformación e transferencia por calor e traballo,	

aplicando o principio de conservación a diferentes situacións de interese teórico ou práctico.		
	Verificar se o alumnado comprende os conceptos de traballo e enerxía, así como a relación entre eles.	X
	Ver se é capaz de aplicar o principio de conservación da enerxía e a idea da degradación en diferentes situacións: caída de graves, colisións...	X
	Comprobar se resolven problemas de Dinámica aplicando o principio de conservación da enerxía.	X
	Verificar se analizan como se realizan as transferencias enerxéticas e a súa relación coas demais magnitudes implicadas.	
	Valorar as actitudes do alumnado en relación co consumo enerxético e a súa implicación cos problemas asociados á obtención e ao uso de recursos enerxéticos especialmente, nos vinculados a Galicia.	
9. Interpretar a interacción eléctrica, os fenómenos asociados, así como aplicar estratexias do traballo científico para resolver circuítos eléctricos, valorar a importancia da enerxía eléctrica na sociedade actual e o seu consumo responsable.		
	Constatar que coñecen as magnitudes principais que describen os fenómenos eléctricos de interacción e a corrente eléctrica.	
	Comprobar que recoñecen os elementos dun circuítos de corrente continua e os aparellos de medida máis habituais.	
	Verificar que son capaces de calcular a resistencia equivalente dunha asociación e de resolver circuítos sinxelos de corrente continua.	X
	Comprobar que amosan interese por participar nas tarefas do propio grupo de traballo e manifestan unha actitude responsable ante o traballo individual.	X
	Valorar as actitudes do alumnado en relación co consumo enerxético e a súa implicación cos problemas asociados á contaminación do medio natural especialmente, no que se refire a Galicia.	
	Verificar que empregan as TIC na realización de tarefas.	

Referidos a **contidos**, os mínimos son:

1. Formular e nomear correctamente, segundo as normas da IUPAC, compostos inorgánicos binarios e ternarios, así como os nomes tradicionais dos compostos de uso máis frecuente no laboratorio e na vida cotiá.
2. Determinar fórmulas empíricas e moleculares a partir da composición centesimal e de cantidades de produtos obtidos en reaccións químicas concretas.
3. Expresar a concentración das disolucións de distintas formas: porcentaxe en masa, porcentaxe en volume, concentración en masa, molaridade, molalidade e fracción molar.
4. Escribir e axustar a ecuación química correspondente a reaccións químicas sinxelas, figurando as fórmulas correctas das substancias en condicións normais ou estándar.
5. Resolver exercicios e problemas de cálculo de cantidades de substancias e volumes de gases que interveñen en reaccións químicas (reactivo limitante, substancias en disolución, substancias impuras, gases...)
6. Saber calcular analítica e experimentalmente o rendemento dunha reacción química.
7. Elaborar correctamente informes do traballo de laboratorio.
8. Coñecer os conceptos de serie homóloga e grupo funcional identificando os principais.
9. Formular e nomear correctamente os compostos máis destacados das principais funcións orgánicas (hidrocarburos saturados, insaturados e aromáticos; alcois; éteres; aldehídos e cetonas; ácidos carboxílicos; ésteres; aminas; amidas; nitrilos e compostos nitrosos) segundo as normas de IUPAC.
10. Coñecer os nomes vulgares de compostos orgánicos de uso cotiá e no laboratorio.
11. Coñecer e diferenciar os diferentes tipos de isomería que poden presentar os compostos orgánicos.
12. Xustificar claramente as sucesivas elaboracións de modelos atómicos, identificando os fenómenos relevantes que levaron aos científicos a abandonar determinados modelos e adoptar outros.
13. Comprender a formación dos espectros atómicos.

14. Analizar a irregularidades da Táboa Periódica a partir da situación en dita táboa dos elementos, induciendo propiedades físicas e químicas destes.

15. Coñecer e diferenciar os distintos tipos de enlace formulando hipóteses sobre o tipo de enlace de determinadas substancias, tendo en conta a configuración electrónica dos elementos que forman parte da substancia.

16. Dar os resultados experimentais co número axeitado de cifras significativas.

17. Aplicar correctamente o tratamento vectorial ás magnitudes lineais ao resolver problemas.

18. Resolver problemas relativos aos movementos (rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme e circular uniformemente acelerado) e á combinación deles aplicando os seguintes pasos: estudio cualitativo (interpretación de datos e organización destes en táboas, elaboración e interpretación de gráficas); determinación do tipo de movemento; aplicación da estratexia de resolución axeitada e das ecuacións correspondentes e comprobación de resultados.

19. Identificar as forzas que actúan sobre un corpo e calcular, gráfica e analiticamente a forza resultante, calculando tamén aceleracións e tensións.

20. Utilizar as leis da dinámica para resolver problemas de dinámica aplicándoos a corpos en movemento, corpos apoiados, corpos suspendidos, corpos enlazados... e a situacións reais nas que se presenten forzas de fricción.

21. Explicar e xustificar fenómenos cotiás aplicando o teorema de conservación da cantidade de movemento.

22. Comprender o concepto de acción a distancia e aplicar a lei de gravitación universal a problemas con masas puntuais.

23. Recoñecer o principio de conservación da enerxía en todo proceso de transferencia de enerxía, aplicándoo á resolución de problemas (corpos en movemento e corpos baixo a acción do campo gravitatorio terrestre).

24. Aplicar o principio de conservación da enerxía a casos reais onde aparezan forzas non conservativas, recoñecendo as perdas por efecto Joule.

25. Utilizar a lei de Ohm para calcular a intensidade que circula por cada unha das ramas dun circuito, a diferenza de potencial entre dous puntos calesquera de dito circuito, e a resistencia (unha ou varias asociadas).

26. Resolver circuitos sinxelos nos que interveñen bombillas, resistencias... relacionando as distintas variables eléctricas e analizando o papel de cada elemento dos que compoñen o circuito.

27. Interpretar con rigor e precisión documentos de uso habitual nos que se reflecten os consumos de enerxía eléctrica.

5. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

a) Para as avaliacións ordinarias

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	Faranse dúas probas por avaliación (agás na primeira avaliación que se farán tres) con preguntas tipo: <ul style="list-style-type: none">▪ Resolución de problemas.▪ Resposta a preguntas ou cuestións. Cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A máxima puntuación será de 10 puntos. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas das probas escritas.
Traballos individuais	<ul style="list-style-type: none">▪ Informes de laboratorio.▪ Informes sobre libros lidos de forma voluntaria.

	O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.
Traballos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballos de investigación. ▪ Desenvolvemento dun tema.
	O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.
Observación e rexistro	O profesor levará un rexistro das probas e traballos realizados polo alumnado.

b) Para a avaliación extraordinaria

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Proba escrita	Exame con preguntas tipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas. ▪ Resposta a preguntas ou cuestións. As preguntas puntuarán todas por igual. De non ser así, cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A puntuación máxima será de 10 puntos.

6. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A. CUALIFICACIÓN DE CADA AVALIACIÓN

➤ **O 85% da nota** corresponderase coas **probos escritas** realizadas ao longo de cada avaliación: avaliarase o nivel de coñecementos do alumnado cos instrumentos descritos anteriormente. As probas serán cualificadas de 0 a 10. A nota de aprobado para cada proba é como mínimo de 5.

☞ Na cualificación da proba valorarase a súa resolución razoada, explicando os fundamentos teóricos ata chegar ao resultado final expresado nas unidades axeitadas. Valorarase tamén a orixinalidade, a crítica e a análise dos resultados obtidos. Á hora de cualificar valorarase positivamente a boa comprensión dos conceptos e as súas interrelacións máis que un cúmulo de coñecementos memorísticos.

☞ Nas cuestións nas que haxa que elixir un ítem entre varias opcións, **NON** se valorará a simple anotación do ítem, aínda que sexa o correto, é obrigatorio razoar a elección.

☞ Nas probas de Formulación (tanto Inorgánica coma Orgánica) o alumnado deberá responder correctamente ao 75% das fórmulas ou nomes para superar a proba.

As probas desenvolveranse en orde e silencio. Cando un alumno, logo de ser advertido da súa conduta, impida o normal desenvolvemento da proba, será enviado ao profesor de garda ou ao cargo directivo correspondente. Na proba outorgaráselle a cualificación de cero puntos. Se o alumnado, cando estea realizando unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá unha cualificación de cero puntos.

Nestas probas só se poderá utilizar bolígrafo azul ou negro; nin lapis nin outra cor. Tampouco líquidos corretores.

A proba levará dúas notas: unha, a que corresponde á proba propiamente dita e outra, a que resulta de descontar a puntuación correspondente (cando haxa que descontar) á competencia lingüística escrita. Descontarase tendo en conta:

- Falta de marxe: – 0,25 puntos
- Faltas de ortografía: – 0,05 puntos cada unha (incluídas tiles) ate un máx. de 0,5 puntos
- Letra ilexible: – 1 punto
- Tachóns inadmisibles: – 0,25 puntos

A nota de aprobado para cada exame ou proba é 5 ou superior. Poderá facerse media cando teña máis dun 4, se o resultado desta media é dun 5.

➤ **O 15% restante** obterase da avaliación doutro tipo de actividades:

- ♦ Informes de laboratorio (10%)
- ♦ Traballos/Informes sobre libros voluntarios: terase en conta a claridade, capacidade de síntese, rigor científico e orixinalidade. (5%)
- ♦ Os traballos e exercicios entregados fóra de prazo sen xustificación válida serán cualificados con cero puntos.

A nota da avaliación calcularase segundo as porcentaxes sinaladas anteriormente. Desa nota, restaríanse as actitudes negativas (ata un máximo de 0,7 puntos) que haxa que considerar se as hai.

As actitudes que o Departamento de Física e Química considera negativas son as seguintes:

- ♦ Actitude pasiva fronte ao traballo: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Faltas de puntualidade non xustificadas: ata un máximo de – 0,2 puntos

B. CUALIFICACIÓN FINAL DE XUÑO

Calcularase tendo en conta:

1. Se as tres avaliacións están aprobadas a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
2. Se ten unha única avaliación suspensa con nota superior a 4 e a media das outras dúas avaliacións é maior que cinco a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. A materia estará aprobada se a media é como mínimo de 5 puntos.
3. Se ten unha única avaliación suspensa con nota inferior a 4 terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente á avaliación que non ten superada. Se supera esta proba, farase media aritmética coas avaliacións aprobadas para sacar a nota final de xuño.
4. Se ten dúas ou tres avaliacións suspensas terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente a toda a materia desenvolvida ao longo do curso. Superarase a materia se na proba se acada unha nota mínima de 5.

C. CUALIFICACIÓN DE SETEMBRO

Para o alumnado que non supere a materia no mes de xuño, na convocatoria extraordinaria de setembro realizarase unha única proba global de toda a materia. Superarase a materia se a nota é como mínimo de 5 puntos. A puntuación máxima que se pode acadar na convocatoria de setembro é un 8.

D. CRITERIOS DE REDONDEO

Son os seguintes:

1. Todas as cualificacións por debaixo de cinco redondeanse por defecto.
2. No caso de cualificacións superiores a cinco aplicarase o redondeo matemático; é dicir, se as décimas da cualificación superan ou igualan ao cinco, a nota será o seguinte número natural e no caso contrario, o natural anterior.

7. PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO

Cando o progreso dunha alumna ou alumno non sexa o adecuado, determinaranse as medidas de atención á diversidade que procedan. Estas medidas estarán dirixidas a favorecer a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo.

a) Das materias pendentes de cursos anteriores

Non é aplicable.

b) Da materia do propio curso

Para o alumnado non superase en cada avaliación os mínimos esixidos, farase unha proba escrita (exame de recuperación) sobre os contidos da avaliación. O alumnado examínase da materia do exame ou exames que ten suspensos na avaliación. **Se a nota que acada na proba de recuperación é de cinco ou superior considerarase superada.** A non presentación sen xustificación suficiente a unha recuperación implica unha cualificación de 0 na avaliación respectiva.

Para o alumnado que non supere algunha avaliación ao longo do curso, farase un exame final no mes de xuño.

- Se o alumnado ten unha avaliación suspensa, cunha nota de 4 ou superior, e a media coas aprobadas é de 5 puntos ou superior, considerarase superada.
- Se a avaliación suspensa e non recuperada ten unha cualificación inferior a 3 ou a media coas aprobadas é inferior a 5, terá que acudir ao exame final coa avaliación que non ten superada na data proposta polo Departamento de Física e Química.
- O alumnado con dúas ou tres avaliacións suspensas e non recuperadas, realizará un exame final global de toda materia na data fixada polo Departamento didáctico con cuestións e actividades referidas aos contidos desenvolvidos ao longo do curso. A nota de aprobado será de 5 puntos ou superior.
- En caso de suspender a avaliación ordinaria o alumnado terá dereito a presentarse ás probas extraordinarias no mes de setembro, nas que manterá as características tipificadas para a materia. A proba será de toda a materia con cuestións e actividades referidas aos mínimos e a nota de aprobado será de 5 puntos ou superior. Na avaliación extraordinaria de setembro, a nota máis alta que pode levar o alumnado é de 8.

Ao final do curso a nota global calcularase facendo media entre as tres avaliacións sempre que estean superadas.

c) A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua

En caso de perda do dereito á avaliación continua (por faltas de asistencia ou outras circunstancias), o alumnado terá dereito a un exame de toda a materia no mes de xuño (na data proposta polo Departamento didáctico) e a outra proba extraordinaria de toda a materia no mes de setembro.

A proba será cualificada de 0 a 10 puntos e para aprobala será necesario lograr un mínimo de 5 puntos.

1. OBXECTIVOS DA MATERIA

OBXECTIVOS LEXISLACIÓN

- a. Utilizar autonomamente estratexias de investigación propias das ciencias (formulación de problemas, emisión de hipóteses fundamentadas, procura de información, elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, realización de experimentos en condicións controladas e reproducibles, análise de resultados, elaboración e comunicación de conclusións) relacionando os coñecementos aprendidos con outros xa coñecidos.
- b. Comprender os principais conceptos, leis modelos e teorías da Química para poder articularlos en corpos coherentes de coñecemento.
- c. Obter unha formación científica básica que contribúa a xerar interese para desenvolver estudos posteriores máis específicos.
- d. Recoñecer a importancia do coñecemento científico para a formación integral das persoas, así como para participar, como cidadás e cidadáns e, de ser o caso, futuras científicas e científicos, na necesaria toma de decisións fundamentadas arredor de problemas locais e globais á que se enfrenta a humanidade.
- e. Comprender o papel da Química na vida cotiá e a súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas, valorando, de xeito fundamentado, os problemas derivados dalgunhas das súas aplicacións e como pode contribuír á consecución da sustentabilidade e dun estilo de vida saudable.
- f. Utilizar correctamente a terminoloxía científica e empregala de xeito habitual ao expresarse no ámbito da Química, aplicando diferentes modelos de representación: gráficas, táboas, diagramas, expresións matemáticas, etc...
- g. Empregar correctamente as tecnoloxías da información e da comunicación na interpretación e simulación de conceptos, modelos, leis ou teorías; na obtención e tratamento de datos; na procura de información de diferentes fontes; na avaliación do seu contido e na elaboración e comunicación de conclusións, fomentando no alumnado a formación dunha opinión propia e dunha actitude crítica fronte ao obxecto de estudo.
- h. Comprender e valorar o carácter tentativo e dinámico da Química e as súas achegas ao desenvolvemento do pensamento humano, evitando posicións dogmáticas e considerando unha visión global da historia desta ciencia que permita identificar e situar no seu contexto os personaxes máis relevantes.
- i. Familiarizarse co deseño e realización de experimentos químicos e co traballo en equipo, así coma no uso do instrumental básico dun laboratorio, e coñecer algunhas técnicas específicas, sempre considerando as normas de seguranza das súas instalacións e o tratamento de residuos.
- j. Recoñecer os principais retos que ten que abordar a investigación neste campo da ciencia na actualidade, apreciando as súas perspectivas de desenvolvemento.
- k. Valorar as achegas das mulleres ao desenvolvemento científico e tecnolóxico, facendo especial referencia aos casos galegos.
- l. Comprender o carácter integrador da Química a través da súa relación con outras ciencias, como a Física, a Bioloxía ou a Xeoloxía.
- m. Valorar o carácter colectivo e cooperativo da ciencia, fomentando actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa persoal, autoestima e sentido crítico a través do traballo en equipo.

OBXECTIVOS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1. Determinar a fórmula dun composto químico a partir da súa composición centesimal, diferenciando entre fórmula empírica e fórmula molecular.
2. Facer cálculos con mesturas de gases direfenzando entre a composición porcentual en masa e en volume.

3. Expresar a concentración dunha disolución nas unidades de concentración habituais, cambiando correctamente de unidades.
4. Preparar disolucións de solutos sólidos e líquidos.
5. Realizar de cálculos estequiométricos a partir de reaccións químicas, traballando con reactivos e produtos en calquera estado físico ou en disolución, e con distinto grao de pureza. Estudar tamén procesos que transcorran cun rendemento inferior ao 100% e que presenten reactivo limitante.
6. Coñecer e cuestionar a validez dos modelos atómicos baseados na Física Clásica.
7. Estudar as bases para o establecemento da Teoría Cuántica.
8. Estudar e criticar o modelo atómico de Böhr.
9. Estudar as bases da Mecánica Ondulatoria e comprender o alcance do Principio de Dualidade Onda-Corpúsculo e do Principio de Incerteza.
10. Comprender o significado dos números cuánticos e manexalos con soltura.
11. Saber que representa a configuración electrónica dun elemento, os principios nos que se basea e relacionala coa posición dun elemento na Táboa Periódica.
12. Coñecer con precisión as definicións das propiedades periódicas: raio atómico, enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, carácter metálico e número de oxidación.
13. Analizar a variación das propiedades periódicas en función da posición dun elemento na Táboa Periódica.
14. Predicir o comportamento dos elementos químicos como resultado dos valores das diversas propiedades periódicas: o seu carácter metálico, tipos de óxidos e hidruros que poden formar os elementos...
15. Coñecer o que representa o enlace químico atopando a xustificación científica para o mesmo.
16. Analizar os tipos de enlace en función das características dos átomos que se enlazan.
17. Estudar o enlace iónico desde o punto de vista enerxético e estrutural. Xustificar as propiedades físicas asociadas a este tipo de enlace.
18. Estudar o enlace covalente e o seu reflexo na estrutura das substancias que resultan. Xustificar as propiedades físicas asociadas a este tipo de enlace.
19. Predicir a xeometría e a polaridade de diferentes moléculas a partir da TRPEV.
20. Coñecer o concepto de hibridación de orbitais: hibridación sp^3 ; sp^2 e sp .
21. Xustificar a existencia de enlaces intermoleculares e explicar, a partir destes, os estados de agregación das substancias covalentes e a posibilidade de que unhas substancias se disolvan noutras.
22. Estudar o enlace metálico e relacionalo con determinadas propiedades da materia. Xustificar ditas propiedades.
23. Predicir as propiedades físicas dos materiais que resultan segundo o tipo de enlace.
24. Recoñecer os principais grupos funcionais e nomear compostos orgánicos sinxelos.
25. Avaliar as propiedades físicas dos distintos tipos de compostos orgánicos.
26. Identificar compostos isómeros e establecer relacións de isomería.
27. Analizar as posibilidades de reacción dun determinado composto orgánico.
28. Predicir o resultado das reaccións con compostos orgánicos sinxelos.
29. Aproximación ao estudo do mecanismo das reaccións orgánicas.
30. Identificar macromoléculas naturais e sintéticas.
31. Recoñecer a fórmula dos polímeros.
32. Identificar os grupos funcionais e os enlaces presentes nunha macromolécula e relacionar as propiedades das macromoléculas coa súa estrutura química.
33. Valorar a importancia dos novos materiais poliméricos.
34. Comprender que toda reacción química conleva un intercambio de enerxía co entorno.
35. Coñecer o 1º Principio da Termodinámica e entendela como unha expresión do Principio de Conservación da Enerxía.
36. Entender o significado físico e operativo de enerxía interna e entalpía.
37. Coñecer o 2º Principio da Termodinámica e as súas consecuencias para establecer a espontaneidade dun proceso.

38. Avaliar a espontaneidade dun proceso a partir das magnitudes que definen o sistema que o vai experimentar.
39. Recoñecer cando un sistema se atopa en equilibrio.
40. Relacionar a constante de equilibrio coas magnitudes termodinámicas.
41. Identificar equilibrio de distintos tipos: homoxéneos, heteroxéneos, en diversas etapas.
42. Aplicar a lei do equilibrio a calquera sistema.
43. Realización de cálculos estequiométricos con sistemas en equilibrio.
44. Predicir a evolución dun sistema en equilibrio que sufra unha alteración externa.
45. Coñecer os equilibrios de solubilidade e as súas aplicacións analíticas.
46. Coñecer as distintas teorías sobre ácidos e bases, especialmente a de Arrhenius e a de Brönsted e Lowry.
47. Manexar correctamente o concepto de ácido-base conxugado. Identificar a auga coma unha substancia ácida e básica.
48. Coñecer e utilizar con soltura os conceptos de pH, pOH e pK.
49. Avaliar cualitativa e cuantitativamente a forza de ácidos e de bases.
50. Analizar cualitativa e cuantitativamente o comportamento ácido-base dos sales.
51. Estudar o comportamento dun ácido ou dunha base débiles en presenza dunha substancia que aporte un ión común.
52. Coñecer o comportamento das disolucións reguladoras do pH.
53. Valorar, sobre o papel e experimentalmente no laboratorio, a concentración dunha disolución dun ácido ou dunha base.
54. Identificar as reaccións de oxidación-redución (redox).
55. Axustar correctamente reaccións redox polo método do ión-electrón tanto en medio ácido coma en medio básico.
56. Relacionar procesos redox espontáneos cos xeradores de corrente continua.
57. Utilizar con soltura e corrección táboas de potenciais de redución estándar para avaliar a espontaneidade dos procesos redox.
58. Analizar cualitativa e cuantitativamente procesos electrolíticos.
59. Estudar procesos de oxidación-redución de importancia económica e tecnolóxica.

2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZADOS

A temporalización está feita de xeito teórico e o desenvolvemento da programación están condicionados por unha serie de motivos (coincidencias con festivos, actividades complementarias e actividades de avaliación) podéndose non cumprir os prazos sinalados para cada período. Os acontecementos que alteren a marcha da curso serán reflectidos nas actas de reunión de Departamento.

Na memoria final do curso quedará constancia de todas as variacións e teranse en conta na programación do curso seguinte.

Comezaremos o desenvolvemento da materia cunha unidade de repaso na que se agrupan os coñecementos básicos sobre cálculos elementais en Química. Isto permitirá avanzar mellor nos temas propios de 2º Bacharelato. Hai unha unidade de Contidos Comúns que se desenvolverá ao longo de todo o curso, por eso expoñémola ao principio da secuenciación.

Contidos comúns

- Utilización de estratexias básicas da actividade -científica tales como a formulación de problemas, a toma de decisións acerca da conveniencia ou non do seu estudo, a emisión de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución, de deseños experimentais, a análise dos resultados e a verificación da súa fiabilidade.

- Busca, selección e comunicación de información e de conclusións utilizando diferentes recursos e empregando a terminoloxía axeitada.
- Emprego das TIC como ferramentas de axuda na interpretación de conceptos; na obtención, tratamento e representación de datos; na procura de información e na elaboración de conclusións.
- Repercusión dos diferentes achados científicos na sociedade e valoración da importancia da ciencia sobre a nosa calidade de vida.
- Análise crítica de informacións desde as teorías científicas para poñer en cuestión afirmacións que usan unha linguaxe pseudocientífica.
- Recoñecemento da necesidade dun desenvolvemento sustentable e valoración das consecuencias ambientais da evolución tecnolóxica. Aplicación á realidade galega.

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	Libro/ Apuntes	TEMPORALIZACIÓN SESIONS (semanas)/ MES		Probas	Avaliación
1	Cálculos elementais en química.	Tema 1	3	Setembro Outubro	X	1ª
2	Termodinámica.	Tema 2	3	Outubro		
3	Equilibrio químico.	Tema 3	3	Novembro	X	
3	Equilibrios de solubilidade.	Tema 4	2	Novembro Decembro		2ª
4	Ácidos e bases.	Tema 5	5	Decembro Xaneiro	X	
5	Introdución á Electroquímica.	Tema 6	3	Xaneiro Febreiro		
6	Química do carbono	Tema 7	3	Febreiro	X	
7	Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos.	Tema 8	4	Marzo		3ª
8	Enlace químico e propiedades das substancias.	Tema 9	5	Abril Maio	X	

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS
1	Cálculos elementais en Química.	<p>Substancias químicas. Masa atómica e molecular. Mol.</p> <p>Composición centesimal dun composto. Determinación da fórmula dun composto por análise elemental. Fórmulas empíricas e moleculares.</p> <p>Mesturas homoxéneas: disolucións líquidas e mestura de gases.</p> <p>Concentración das disolucións. Formas de expresar a concentración dunha disolución: porcentaxe en masa e en volume; masa/volume; molaridade; molalidade; fracción molar.</p> <p>Gases ideais. Ecuación de estado dos gases ideais. Lei de Dalton das presións parciais. Determinación da masa molecular dun gas a partir dos valores de magnitudes racionais coa ecuación de estado.</p> <p>Reacción química e ecuación química. Cálculos estequiométricos: reactivo limitante e reactivo en exceso; reaccións nas que participan gases e/ou substancias en disolución; reactivos con impurezas; rendemento dunha reacción; reaccións consecutivas; reaccións simultáneas.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Preparación de disolucións de ácidos, bases e sales partindo de produtos comerciais. ♦ Dilución de disolucións.

2	Termoquímica	Introducción á Termodinámica. Conceptos básicos da Termodinámica: sistema termodinámico, variable termodinámica, proceso, estado de equilibrio. Funcións de estado.
		Primeiro principio da Termodinámica. Aplicación a casos particulares.
		Concepto de entalpía.
		Entalpía de reacción. Entalpía de formación. Entalpía de enlace. Cálculo de entalpías de reacción a partir das entalpías de formación e das entalpías de enlace.
		Lei de Hess.
		Aplicacións enerxéticas das reaccións químicas: combustibles químicos. Repercusións sociais, cotiás e medioambientais.
		Segundo principio da Termodinámica. Concepto de entropía. Entropía e desorde.
		Enerxía libre e espontaneidade das reaccións químicas.
		Prácticas de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Medida da calor de disolución do NaOH en auga. ♦ Medida da calor de neutralización entre a disolución anterior e unha disolución de HCl. ♦ Medida da calor de reacción entre NaOH sólido e unha disolución de HCl. ♦ Comprobar nas tres experiencias anteriores o cumprimento da lei de Hess.
3	Equilibrio químico	O estado de equilibrio químico. Concepto de equilibrio químico. Características.
		Lei de Acción de Masas. Cociente de reacción, constante de equilibrio e relación coa estequiometría do proceso.
		Formas de expresar a constante de equilibrio: K_c , K_x e K_p . Relacións entre as constantes de equilibrio.
		Grao de disociación.
		Termodinámica e equilibrio: relación entre K_p e ΔG .
		Análise de sistemas que non se atopan en equilibrio. Predición do sentido da súa evolución.
		Estudo cuantitativo de equilibrios homoxéneos.
		Factores que modifican o estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Importancia en procesos industriais.
4	Equilibrios de solubidade	Equilibrios heteroxéneos sólido-líquido. Solubidade e produto de solubidade.
		Estudo cuantitativo de equilibrios heteroxéneos. Aplicación aos equilibrios de solubidade.
		Influencia sobre os equilibrios de precipitación: efecto do ión común, efecto salino...
		Prácticas de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Formación de precipitados de sales pouco solubles e separación destes por filtración. ♦ Redisolución de precipitados.
5	Ácidos e bases	Concepto de ácido e base segundo as teorías de Arrhenius e de Brønsted e Lowry. Reaccións de transferencia de protóns.
		Concepto de par ácido-base conxugado.
		Forza relativa de ácidos e bases. Grao de ionización. Relación coa estrutura dos compostos.
		Equilibrio iónico da auga. Concepto de pH, pOH e pK.
		Estudo cualitativo e cuantitativo das disolucións reguladoras. A importancia do pH na vida cotiá.
		Estudo cualitativo e cuantitativo da hidrólise.

		<p>Volumetrías de neutralización ácido-base. Indicadores ácido-base.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Valoración dun ácido forte cunha base forte. ♦ Medida do pH de disolucións acuosas de diversos ácidos, bases e sales.
6	Introdución á Electroquímica	<p>Concepto de oxidación e redución. Número de oxidación. Oxidantes e redutores.</p> <p>Axuste de reaccións químicas polo método do ión-electrón tanto en medio ácido como en medio básico.</p> <p>Estequiometría das reaccións redox.</p> <p>Os procesos redox e a produción de corrente eléctrica.</p> <p>Estudo da célula galvánica. Tipos de electrodos. Potencial de electrodo. Escala normal de potenciais. Potencial dunha pila.</p> <p>Relación entre E° e ΔG. Espontaneidade dos procesos redox.</p> <p>Electrolise: estudio da cuba electrolítica. Leis de Faraday. Principais aplicacións industriais.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Construción e utilización dunha célula galvánica. ♦ Construción e utilización dunha célula electrolítica.
7	Química do carbono	<p>Formulación e nomenclatura de compostos orgánicos: hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos...); haluros de alquilo e arilo; alcoholes e fenoles; éteres; aldeídos e cetonas; ácidos carboxílicos; ésteres;anhídridos; haluros de ácido; aminas; amidas; nitrilos; nitrocompostos.</p> <p>Enlace nos compostos orgánicos. Diferentes tipos de isomería: estrutural e estereoisomería.</p> <p>Reactividade dos compostos orgánicos.</p> <p>Tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, oxidación, hidrólise.</p> <p>Introdución ao mecanismo das reaccións orgánicas.</p> <p>Polímeros de interese actual: estrutura e tipos.</p> <p>A síntese de medicamentos.</p> <p>Importancia e repercusións da industria química orgánica.</p>
8	Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos	<p>Bases teóricas e experimentais da Física Cuántica: espectros atómicos, hipótese de Planck, efecto fotoeléctrico.</p> <p>Modelo atómico de Bohr. Limitacións.</p> <p>Introdución á Mecánica Cuántica. Hipótese de Broglie. Principio de Heisenberg. Mecánica ondulatoria.</p> <p>Orbitais atómicos. Números cuánticos. Configuracións electrónicas: Principio de Pauli e regra de Hund.</p> <p>O sistema periódico: clasificación periódica dos elementos.</p> <p>Propiedades periódicas: raio atómico e iónico; enerxía de ionización; afinidade electrónica; electronegatividade; carácter metálico; número de oxidación. Variación periódica das propiedades dos elementos.</p>
9	Enlace químico e propiedades das substancias	<p>Concepto de enlace en relación coa estabilidade enerxética dos átomos enlazados.</p> <p>Enlace iónico. Concepto de enerxía de rede. Ciclo de Born-Haber. Propiedades das substancias iónicas.</p> <p>Enlace covalente. Teoría do enlace covalente. Estructuras de Lewis. Enlaces simples e enlaces múltiples. Teoría do enlace de valencia. Parámetros moleculares: lonxitude de enlace, ángulo de enlace; enerxía de enlace. Polaridade. Xeometría das moléculas segundo a TRPEV. Hibridación de orbitais atómicos (sp, sp^2, sp^3). Propiedades das substancias covalentes.</p>

	Enlace metálico. Teorías que explican o enlace metálico. Propiedades dos metais.
	Forzas intermoleculares.

3. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

a) Metodoloxía específica da materia

A metodoloxía ha de ir encamiñada a que o alumnado sexa capaz de aprender por si mesmo e de aplicar os métodos apropiados de investigación. Ademais ten que tratar de que o alumnado vexa a conexión dos aspectos teóricos desenvolvidos coas aplicacións que se lle poden dar na sociedade.

As estratexias metodolóxicas que se propoñen para desenvolver o currículo desta materia parten dos principios da aprendizaxe significativa e son as seguintes:

- Conectar os novos contidos cos coñecementos anteriores.
- Establecer relacións con contidos comúns a outras materias.
- Dar prioridade á comprensión dos contidos que se traballan fronte a unha aprendizaxe meramente memorística.
- Propiciar oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos para que o alumnado poida comprobar o interese e a utilidade de todo o aprendido.
- Abrir procesos de reflexión e autoavaliación sobre os novos conceptos adquiridos na procura dunha aprendizaxe significativa.
- Potenciar a dimensión colectiva da actividade científica organizando equipos de traballo en determinadas tarefas, creando un ambiente cooperativo en que contén as opinións de cada persoa, evitando toda discriminación por razóns éticas, sociais, sexuais, etc.
- Facilitar a interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva do alumnado aplicando estratexias propias das ciencias na resolución de situacións-problema relevantes para influír na reestruturación e enriquecemento dos esquemas de coñecemento do alumnado, contribuíndo así a incrementar as súas capacidades.

En cada tema iniciarase o desenvolvemento teórico da materia partindo dos coñecementos que se lle supoñen ao alumnado despois de cursar a materia de Física e Química de 1º de Bacharelato. Así, partindo do que xa saben, poderán construír novas aprendizaxes que conectarán coas que xa teñen, ampliando os coñecementos en cantidade e calidade (aprendizaxe significativa).

Este Departamento considera imprecindible que o alumnado traballe ao día e de forma individual as tarefas desenvoltas e propostas para que adquira o coñecemento e a comprensión da materia con solidez á vez que consolida un hábito de traballo.

b) Materiais e recursos didácticos

MATERIAIS

- Libros de texto: Para o curso 2013-2014 non se propón libro de texto. Os alumnos e as alumnas tomarán apuntes dos distintos temas e utilizaranse libros de consulta de Química 2º Bac.de distintas editoriais: Oxford, Santillana, Editex, Mc Graw Hill... e outros que se atopan na biblioteca do centro.
- Libros e revistas científicas de consulta: Investigación y Ciencia, Science, Nature...
- Xornais: artigos de ciencia de actualidade.
- Páxinas web con "applets" interactivos.
- Animacións, simulacións e experimentos virtuais na Web: web de carlos alonso para formulación e táboa periódica.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material de laboratorio para experiencias de laboratorio e de cátedra.
- Revistas de Revistas de divulgación: Muy interesante, Quo, Natura...
- Xornais e artigos de ciencia de actualidade.
- Vídeo proxector e DVDs.
- Ordenador e canón.
- Modelos tridimensionais de moléculas orgánicas.

4. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

CRITERIOS		MÍNIMOS
Ao finalizar cada unidade, o alumno ou a alumna será capaz de:		
1.	Familiarizarse coas características básicas do traballo científico, valorando as súas posibles repercusións e implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural.	
	Constatar que son capaces de analizar situacións e obter información sobre fenómenos físicos utilizando as estratexias básicas do traballo científico, tanto na comprensión de textos coma na resolución de problemas e en traballos experimentais. Este criterio será avaliado en relación co resto dos criterios de avaliación.	X
	Verificar que aplican os coñecementos da Química á realización axeitada das actividades experimentais propostas ao longo do curso.	X
	Ver que recoñecen algunhas aportacións relevantes da Química á calidade de vida das persoas e, ao mesmo tempo, recoñecen os seus graves impactos medioambientais.	
	Verificar que son capaces de analizar as interrelacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o medio natural.	
2.	Resolver cuestións, exercicios e problemas de estequiometría básica.	
	Comprobar que realizan correctamente cálculos numéricos elementais aplicados aos seguintes conceptos: mol, composición centesimal dun composto, determinación da fórmula dun composto por análise elemental.	X
	Comprobar que coñecen as formas de expresar a concentración dunha disolución e as aplican en cálculos químicos de problemas de disolucións e en reaccións químicas nas que interveñen substancias en disolución.	X
	Verificar que aplican correctamente as leis dos gases a cuestións sobre eles ou a reaccións químicas nas que interveñan gases.	X
	Comprobar que son capaces de resolver exercicios e problemas sobre cálculos estequiométricos nos casos nos que exista reactivo limitante ou en exceso, substancias impuras ou rendementos da reacción inferiores ao 100%.	X
	Comprobar que son capaces de resolver problemas sobre cálculos estequiométricos de reaccións consecutivas e simultáneas.	
	Comprobar que formulan e nomean correctamente compostos inorgánicos: binarios, ternarios e cuaternarios, incluídos os ións monoatómicos e poliatómicos.	X
3.	Aplicar o modelo mecánico-cuántico do átomo para explicar as variacións periódicas dalgunhas das súas propiedades.	
	Verificar que coñecen os feitos experimentais e as contribucións teóricas que levaron a enunciar o modelo de Bohr; as limitacións e insuficiencias de dito modelo e a necesidade doutro marco conceptual.	
	Ver que son capaces de comprender a importancia da mecánica cuántica no desenvolvemento da Química e utilizar as ideas do modelo mecanocuántico para elaborar e xustificar configuracións electrónicas, relacionándoas cos valores enerxéticos dos distintos estados electrónicos.	X
	Ver que son capaces de comprender os fundamentos da ordenación dos elementos na Táboa Periódica.	

	Comprobar que saben situar correcta e xustificadamente un elemento da Táboa Periódica a partir do seu nº atómico e prever as súas propiedades máis importantes en función de dita situación.	X
	Verificar que saben comparar as propiedades periódicas (radio atómico e iónico, potencial de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, estados de oxidación, carácter metálico ou non metálico...) de diversos elementos en función da súa estrutura electrónica, xustificándoo clara e correctamente.	X
	Verificar que xustifican clara e correctamente a variación periódica das propiedades periódicas.	X
4.	Usar o modelo de enlace para comprender tanto a formación de moléculas como de cristais e estruturas macroscópicas e aplicalo na dedución dalgunhas das propiedades de diferentes tipos de substancias.	
	Constatar que coñecen o posible enlace que se xerará entre dous átomos coñecendo os valores das súas electronegatividades.	
	Verificar que comprenden o concepto de enerxía reticular e Utilizar o ciclo de Born-Haber para deducir o valor dalgunhas das enerxías que interveñen na formación dun composto iónico.	X
	Comprobar que son capaces de vincular a estabilidade da rede cristalina coa enerxía reticular e, polo tanto, coas características dos ións.	X
	Verificar que utilizan correctamente a regra do octeto e a notación de Lewis para representar o enlace entre átomos e identificar o tipo de enlace e que saben representar estruturas resonantes.	X
	Verificar a análise que realizan do enlace covalente á vista da teoría do enlace de valencia. Comprobar que diferenzan claramente os enlaces tipo σ e enlaces tipo π .	
	Comprobar que saben realizar un estudo da xeometría e a polaridade de diferentes moléculas a partir da TRPEV.	X
	Comprobar que saben utilizar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de substancias sinxelas, analizando de xeito especial os enlaces no átomo de carbono.	X
	Verificar que relacionan as propiedades físicas dunha serie de substancias (iónicas, covalentes ou metálicas) co tipo de enlace que se dá entre os seus átomos ou, no seu caso, entre as súas especies moleculares.	X
5.	Comprender as transformacións e as transferencias de enerxía asociadas ás reaccións químicas, a súa relación coa espontaneidade dos procesos e as súas repercusións sociais, cotiás e ambientais.	
	Comprobar a aplicación do primeiro principio da Termodinámica ás reaccións químicas. Ver se saben definir o concepto de entalpía e analizar as diferencias entre procesos exotérmicos e endotérmicos.	X
	Comprobar que saben aplicar a lei de Hess a diferentes procesos químicos para calcular entalpías, entropías e enerxías libre de Gibbs.	X
	Ver que expresan os procesos en forma de ecuacións termoquímicas e diagramas entálpicos.	
	Comprobar que son capaces de determinar experimentalmente a variación de entalpía dun proceso.	X
	Comprobar que traballan coas ecuacións termoquímicas destacando a importancia de especificar o estado físico das sustancias. Comprobar que resolven cuestións e problemas relacionados con ellos.	X
	Verificar que saben calcular as variacións da entalpía dunha reacción.	X
	Ver se coñecen a relación existente entre a entropía, o desorde e mailo estado físico do sistema.	X
	Comprobar que relacionan ΔH , ΔS e a temperatura do sistema coa enerxía libre de Gibbs ΔG e, polo tanto, coa espontaneidade.	X
6.	Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema e resolver problemas de equilibrios homoxéneos, en particular en reaccións gasosas, e de equilibrios heteroxéneos.	
	Verificar se son capaces de analizar as características do equilibrio químico e aplicar a lei de acción de masas a equilibrios homoxéneos sinxelos.	
	Constatar se escriben a constante de equilibrio para calquera proceso, establecendo as	X

	relacións entre K_c , K_x e K_p .	
	Comprobar se son capaces de analizar se un sistema está ou non en equilibrio, previndo a súa evolución.	X
	Comprobar que saben realizar cálculos que relacionen a constante de equilibrio coas concentracións das substancias ao comezo do proceso e no estado de equilibrio, e co grao de disociación ou conversión.	X
	Comprobar que saben calcular a constante de equilibrio dun sistema a partir das súas variables termodinámicas e viceversa.	X
	Verificar que saben predecir a evolución dun sistema en equilibrio ao sufrir unha alteración utilizando o principio de Le Chatelier..	X
	Comprobar que saben calcular a solubilidade dun sal en función do seu produto de solubilidade e viceversa.	X
	Verificar que saben resolver problemas de efecto do ión común e de precipitación fraccionada.	X
	Constatar que son capaces de avaliar cualitativa e cuantitativamente se se producirá ou non un precipitado en determinadas condicións.	X
	Ver se utilizan a precipitación fraccionada como técnica de análise químico.	
7.	Utilizar a teoría de Brönsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases, determinar o pH das súas disolucións, explicar as reaccións ácido-base, a importancia dalgunha delas e as súas aplicacións prácticas.	
	Comprobar se explican correctamente os conceptos de acidez, basicidade e neutralización segundo as teorías de Arrhenius e Brönsted-Lowry e analizan as diferencias e as relacións entre elas.	X
	Comprobar se saben calcular o pH e o pOH dunha disolución e relacionalos coa ionización.	X
	Verificar se relacionan a forza dun ácido coa súa estrutura molecular.	
	Comprobar que saben resolver problemas que relacionen a concentración dun ácido ou dunha base débil coa súa constante de disociación e o pH da disolución resultante.	X
	Verificar que saben comparar a fortaleza relativa de ácidos e bases.	X
	Comprobar que saben calcular o pH e o grao de disociación dun ácido ou unha base débil en presenza dunha substancia que aporte un ión común.	X
	Constatar que saben explicar o funcionamento dunha disolución reguladora do pH.	
	Comprobar se saben realizar a valoración unha disolución dun ácido ou dunha base, elixindo o indicador, tanto no papel coma experimentalmente no laboratorio.	
8.	Axustar reaccións de oxidación-redución, realizar cálculos estequiométricos con estas reaccións, comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, predicir o posible proceso entre dous pares redox e coñecer algunhas das súas aplicacións, como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas e a electrólise.	
	Comprobar que saben determinar o número de oxidación dun elemento químico en diferentes substancias e identificar os elementos que se oxidan ou se reducen nunha reacción química.	X
	Constatar que son capaces de axustar ecuacións químicas correspondentes a procesos redox en medio ácido ou básico utilizando o método do ión-electrón.	X
	Comprobar que saben facer cálculos estequiométricos en procesos redox e valorar unha cantidade de substancia por medio dun proceso redox.	X
	Ver que coñecen todos os elementos que interveñen nunha pila electroquímica.	X
	Comprobar que saben utilizar correctamente e con soltura a táboa de potenciais de redución estándar para predicir o comportamento dunha pila electroquímica e de calquera proceso redox.	X
	Ver se analizan as características dunha cuba electrolítica e relacionan cualitativa e cuantitativamente as características da corrente que circula por unha cuba electrolítica e as substancias que se depositan.	X
	Comprobar que saben construír e utilizar unha cela galvánica.	
	Comprobar que saben construír e utilizar unha cela electrolítica.	
	Verificar que coñecen a importancia que ten a prevención da corrosión desde o punto de vista económico e a solución ao problema que xera o uso de pilas.	
9.	Describir as características principais de alcohois, ácidos e ésteres e escribir e nomear correctamente	

as fórmulas desenvolvidas de compostos orgánicos sinxelos.		
	Constatar que relacionan os distintos tipos de enlace dos compostos de carbono co tipo de hibridación.	X
	Comprobar que coñecen a fórmula de compostos isómeros (estruturais e espaciais) dun dado, e que establecen relacións de isomería entre eles.	X
	Constatar que coñecen a formulación e nomenclatura dos principais grupos funcionais orgánicos: hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos...); haluros de alquilo e arilo; alcoholes e fenoles; éteres; aldehídos e cetonas; ácidos carboxílicos; ésteres; anhídridos; haluros de ácido; aminas; amidas; nitrilos; nitrocompostos.	X
	Ver se diferencian os tipos básicos de reaccións orgánicas.	X
	Ver se recoñecen as principais reaccións orgánicas e os seus mecanismos, predicindo o resultado dunha reacción química con compostos orgánicos sinxelos.	
	Verificar se comprenden a importancia dalgúns sustancias orgánicas ou procesos nos que estas interveñan que sexan de interese na nosa sociedade, así como o impacto dalgúns destes procesos no medio ambiente.	
10.	Descibir a estrutura xeral dos polímeros e valorar o seu interese económico, biolóxico e industrial, a súa presenza na vida cotiá, así como o papel da industria da química orgánica e as súas repercusións.	
	Comprobar que coñecen a estrutura de polímeros naturais e artificiais.	X
	Verificar que comprenden o proceso de polimerización na formación destas sustancias macromoleculares.	X
	Ver que valoran o interese económico, biolóxico e industrial que teñen os polímeros, así como os posibles problemas que a súa obtención e uso poden ocasionar no medio.	
	Constatar que recoñecen a presenza crecente destas sustancias na vida diaria.	
	Comprobar que coñecen o papel da Química Orgánica na nosa sociedade e son conscientes da responsabilidade do desenvolvemento desta ciencia e da súa contribución máis que necesaria para avanzar cara á sustentabilidade.	

Referidos a **contidos**, os mínimos son:

1. Analizar as contribucións teóricas e os feitos experimentais que levaron a enunciar o modelo atómico de Böhr, e discutir as limitacións e correccións deste. Coñecer as bases do modelo atómico mecanocuántico e as súas consecuencias.
2. Utilizar o modelo mecanocuántico para elaborar configuracións electrónicas de elementos químicos e interpretar a variación periódica das propiedades atómicas.
3. Comprender o concepto de enerxía reticular e aplicar o ciclo enerxético de Born-Haber para predicir o seu valor. Discutir a influencia da enerxía reticular nas propiedades dos compostos iónicos.
4. Interpretar a enerxía de enlace, orde de enlace, polaridade e xeometría de sustancias covalentes. Establecer as estruturas de Lewis de compostos covalentes de interese e aplicar o concepto de hibridación en casos sinxelos.
5. Asignar a xeometría adecuada a compostos covalentes sinxelos aplicando a TRPECV e a teoría da hibridación.
6. Xustificar as propiedades xerais dos metais a partir dese tipo de enlace.
7. Analizar as características das forzas intermoleculares e a súa influencia nas propiedades das sustancias.
8. Aplicar o primeiro principio da Termodinámica ás reaccións químicas. Definir o concepto de entalpía e analizar as diferencias entre procesos exotérmicos e endotérmicos. Aplicar a lei de Hess a diferentes procesos químicos.
9. Analizar os conceptos de enerxía interna, entalpía, entropía e enerxía libre. Aplicar os principios da Termodinámica ás reaccións químicas para calcular variacións de entalpía e predicir a súa espontaneidade.
10. Analizar as características do equilibrio químico e aplicar a lei de acción de masas a equilibrios homoxéneos sinxelos.
11. Establecer o concepto de constante de equilibrio e relacionar K_x , K_c e K_p en sistemas gasosos.
12. Aplicar o principio de Le Chatelier para valorar a influencia de diferentes factores sobre o equilibrio químico.

13. Aplicar a lei de acción de masas a equilibrios heteroxéneos sólido-líquido e establecer as relacións entre solubilidade e produto de solubilidade.

14. Resolver problemas de efecto do ión común e de precipitación fraccionada.

15. Explicar os conceptos de acidez e basicidade segundo as teorías de Arrhenius e Brønsted-Lowry e analizar as diferenzas e relacións entre elas.

16. Aplicar os conceptos de pH, fortaleza relativa de ácidos e bases, neutralización e hidrólise de sales.

17. Resolver problemas relacionados coa materia desenvolvida no tema.

18. Analizar as características e constituíntes das reaccións de oxidación-redución e aplicar o método do ión-electrón para o seu axuste tanto en medio ácido coma en medio básico.

19. Distinguir entre célula galvánica e cuba electrolítica. Calcular o potencial dunha pila e relacionar o potencial estándar de redución e a variación de enerxía libre de Gibbs.

20. Razoar se un determinado proceso redox pode ou non ter lugar.

21. Aplicar as leis de Faraday.

22. Identificar procesos redox que teñen lugar na natureza e na industria.

23. Relacionar os tipos de enlace dos compostos de carbono co tipo de hibridación.

24. Recoñecer os diferentes tipos de isomería tanto estrutural coma espacial.

25. Formular e nomear hidrocarburos e compostos orgánicos osixenados e nitroxenados.

5. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

a) Para as avaliacións ordinarias

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	Faranse dúas probas por avaliación (agás na primeira avaliación que se farán tres) con preguntas tipo: <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas. Resposta a preguntas ou cuestións. Cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A máxima puntuación será de 10 puntos. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas das probas escritas.
Traballos individuais	<ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio. Informes sobre libros lidos de forma voluntaria. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.
Traballos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> Traballos de investigación. Desenvolvemento dun tema. O alumnado coñecerá con suficiente antelación as datas de entrega de traballos.
Observación e rexistro	O profesor levará un rexistro das probas e traballos realizados polo alumnado.

b) Para a avaliación extraordinaria

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Proba escrita	Exame con preguntas tipo: <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas. Resposta a preguntas ou cuestións. As preguntas puntuarán todas por igual. De non ser así, cada pregunta levará indicada a puntuación que lle corresponde dentro da proba. A puntuación máxima será de 10 puntos.

6. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A. CUALIFICACIÓN DE CADA AVALIACIÓN

- **O 85% da nota** corresponderase coas **probas escritas** realizadas ao longo de cada avaliación: avaliarase o nivel de coñecementos do alumnado cos instrumentos descritos anteriormente. As probas serán cualificadas de 0 a 10. A nota de aprobado para cada proba é como mínimo de 5.

Normas para a corrección e realización dos exames:

Son as que rexen nas probas de Acceso á Universidade nesta materia.

- ☞ Na cualificación da proba valorarase a súa resolución razoada, explicando os fundamentos teóricos ata chegar ao resultado final expresado nas unidades axeitadas.
- ☞ Se no proceso de resolución das preguntas cométese un **erro de concepto básico**, esto conlevará unha puntuación cero no apartado correspondente.
- ☞ Os **erros de cálculo numérico penalizaranse nun 25%** da puntuación do apartado correspondente. Se **o resultado obtido é tan absurdo ou disparatado** que a aceptación do mesmo supón un descoñecemento de conceptos básicos, **puntuarase cun cero**.
- ☞ Nas preguntas nas que haxa que resolver varios apartados nos que a solución obtida no primeiro sexa imprescindible para a resolución dos seguintes, estes se puntuarán independentemente do resultado dos anteriores.
- ☞ Nas cuestións nas que haxa que elixir un ítem entre varias opcións, **NON** se valorará a simple anotación do ítem, aínda que sexa o correcto, é obrigatorio razoar a elección.
- ☞ Cando a resposta deba ser razoada ou xustificada, o non facelo convenientemente conlevará unha puntuación de cero nese apartado.
- ☞ A expresión dos resultados numéricos **sen unidades ou con unidades incorrectas**, valorarase cun 50% do valor do apartado.
- ☞ Nas probas de Formulación (tanto Inorgánica coma Orgánica) o alumnado deberá responder correctamente ao 75% das fórmulas ou nomes para superar a proba.
- ☞ As probas desenvolveranse en orde e silencio. Cando un alumno, logo de ser advertido da súa conduta, impida o normal desenvolvemento da proba, será enviado ao profesor de garda ou ao cargo directivo correspondente. Na proba outorgaráselle a cualificación de cero puntos. Se o alumnado, cando estea realizando unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá unha cualificación de cero puntos.
- ☞ Nestas probas só se poderá utilizar bolígrafo azul ou negro; nin lapis nin outra cor. Tampouco líquidos correctores.
- ☞ A proba levará dúas notas: unha, a que corresponde á proba propiamente dita e outra, a que resulta de descontar a puntuación correspondente (cando haxa que descontar) á competencia lingüística escrita. Descontarase tendo en conta:
 - Falta de marxe: – 0,25 puntos
 - Faltas de ortografía: – 0,05 puntos cada unha (incluídas tiles) ate un máx. de 0,5 puntos
 - Letra ilexible: – 1 punto
 - Tachóns inadmisibles: – 0,25 puntos

A nota de aprobado para cada exame ou proba é 5 ou superior. Poderá facerse media cando teña máis dun 4, se o resultado desta media é dun 5.

- **O 15% restante** obterase da avaliación doutro tipo de actividades:
- ♦ Informes de laboratorio (10%)
 - ♦ Traballos/Informes sobre libros voluntarios: terase en conta a claridade, capacidade de síntese, rigor científico e orixinalidade. (5%)

- ♦ Os traballos e exercicios entregados fóra de prazo sen xustificación válida serán cualificados con cero puntos.

A nota da avaliación calcularase segundo as porcentaxes sinaladas anteriormente. Desa nota, restaríanse as actitudes negativas (ata un máximo de 0,7 puntos) que haxa que considerar se as hai.

As actitudes que o Departamento de Física e Química considera negativas son as seguintes:

- ♦ Actitude pasiva fronte ao traballo: ata un máximo de – 0,5 puntos
- ♦ Faltas de puntualidade non xustificadas: ata un máximo de – 0,2 puntos

B. CUALIFICACIÓN FINAL DE XUÑO

Calcularase tendo en conta:

1. Se as tres avaliacións están aprobadas a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
2. Se ten unha única avaliación suspensa con nota superior a 4 e a media das outras dúas avaliacións é maior que cinco a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. A materia estará aprobada se a media é como mínimo de 5 puntos.
3. Se ten unha única avaliación suspensa con nota inferior a 4 terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente á avaliación que non ten superada. Se supera esta proba, farase media aritmética coas avaliacións aprobadas para sacar a nota final de xuño.
4. Se ten dúas ou tres avaliacións suspensas terá que presentarse a unha proba final no mes de xuño correspondente a toda a materia desenvolvida ao longo do curso. Superarase a materia se na proba se acada unha nota mínima de 5.

C. CUALIFICACIÓN DE SETEMBRO

Para o alumnado que non supere a materia no mes de xuño, na convocatoria extraordinaria de setembro realizarase unha única proba global de toda a materia. Superarase a materia se a nota é como mínimo de 5 puntos. A puntuación máxima que se pode acadar na convocatoria de setembro é un 8.

D. CRITERIOS DE REDONDEO

Son os seguintes:

1. Todas as cualificacións por debaixo de cinco redondeanse por defecto.
2. No caso de cualificacións superiores a cinco aplicarase o redondeo matemático; é dicir, se as décimas da cualificación superan ou igualan ao cinco, a nota será o seguinte número natural e no caso contrario, o natural anterior.

7. PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO

a) Das materias pendentes de cursos anteriores

O alumnado que non superou a Física e Química de 1º Bacharelato na avaliación extraordinaria de setembro e promocionaron ao 2º Bacharelato, deberán superar dita materia ao longo do curso como materia pendente. Se non superan a materia pendente de 1º Bacharelato, non poderán tampouco superar a materia de 2º Bacharelato.

Terán dúas oportunidades para superar a Física e Química de 1º Bacharelato pendente: unha ordinaria, en maio, e outra extraordinaria, no mes de setembro.

Plan de traballo

Co obxecto de facilitar ao alumnado a superación da materia pendente, o Departamento de Física e Química entregaralle de forma periódica a cada alumno ou alumna na situación de pendente un plan de traballo consistente na realización de exercicios e problemas baseados nos contidos mínimos para cada avaliación co fin de facilitarlles o traballo. Os exercicios e problemas serán devoltos aos alumnos e ás alumnas corrixidos para que sexan conscientes dos posibles fallos que poden ter e corrixilos antes dos exames.

A temporalización da materia pendente será a mesma ca referida neste Proxecto. A materia é a mesma que se desenvolveu ao longo do seu curso de 1º Bacharelato. Realizarase un exame escrito por cada avaliación nas datas propostas pola Xefatura de Estudos procurando que non coincidan coas da avaliación ordinaria do curso no que se atopan estes alumnos.

Dado que non hai posibilidade de dispor de horas de recuperación que non coincidan coas horas lectivas do alumnado, o Departamento disporá dun lecer semanal (mércores de 11:00h a 11:30h) para aclarar dúbidas e entregar e recoller material correspondente a cada unha das avaliacións. Tamén se solucionarán dúbidas na hora de titoría do profesor/a correspondente.

No caso de non superar a materia mediante estes traballos e exames parciais, o alumno e a alumna terá dereito a unha proba global extraordinaria en maio e outra, se a precisa, en setembro.

Ao comezo do curso, o alumnado coa Física e Química de 1º Bacharelato pendente será convocado polo Departamento a unha reunión para seren informados sobre os procedementos para superar a materia pendente.

Procedementos e instrumentos de avaliación

Realizarase un exame escrito por cada avaliación nas datas propostas pola Xefatura de Estudos. E, dado que a temporalización da materia é a mesma ca do curso anterior, a materia que entra en cada unha das tres probas que haberá ao longo do curso tamén será a mesma ca do curso anterior.

Nos exames de materia pendentes rexen as mesmas normas que no caso das probas da materia en curso.

Os criterios de avaliación son os que aparecen nesta Programación.

No caso de non superar a materia mediante estes traballos e exames parciais, o alumno e a alumna terá dereito a unha proba global extraordinaria en maio e outra, se a precisa, en setembro.

Criterios de cualificación

Cada unha das probas realizadas serán cualificadas de 0 a 10 e será preciso sacar unha nota mínima de 5 para poder superar cada avaliación.

A cualificación final da materia pendente calcularase:

1. Se as tres avaliacións están aprobadas a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións.
2. Se ten unha única avaliación suspensa con nota superior a 4 e a media das outras dúas avaliacións é maior que cinco a nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. A materia estará aprobada se a media é como mínimo de 5 puntos.
3. Se ten unha única avaliación suspensa con nota inferior a 4 terá que presentarse a unha proba final no mes de maio correspondente á avaliación que non ten superada. Se supera esta proba, farase media aritmética coas avaliacións aprobadas para sacar a nota final de maio.
4. Se ten dúas ou tres avaliacións suspensas terá que presentarse a unha proba final no mes de maio correspondente a toda a materia desenvolvida. Superarase a materia se na proba se acada unha nota mínima de 5.

Para o alumnado que non supere a materia na proba extraordinaria do mes de maio, na convocatoria extraordinaria de setembro realizarase unha única proba global de toda a materia desenvolvida. Superarase a materia se a nota é como mínimo de 5 puntos. A puntuación máxima que se pode acadar na convocatoria de setembro é un 8.

Os criterios de redondeo utilizados son os seguintes:

1. Todas as cualificacións por debaixo de cinco redondeanse por defecto.
2. No caso de cualificacións superiores a cinco aplicarase o redondeo matemático; é dicir, se as décimas da cualificación superan ou igualan ao cinco, a nota será o seguinte número natural e no caso contrario, o natural anterior.

b) Da materia do propio curso

Para o alumnado non superase en cada avaliación os mínimos esixidos, farase unha proba escrita (exame de recuperación) sobre os contidos da avaliación. O alumnado examinarase da materia do exame ou exames que ten suspensos na avaliación. **Se a nota que acada na proba de recuperación é de cinco ou superior considerarase superada.** A non presentación sen xustificación suficiente a unha recuperación implica unha cualificación de 0 na avaliación respectiva.

No exame de recuperación rexen as mesmas normas que no caso das probas ordinarias de avaliación.

Para o alumnado que non supere algunha avaliación ao longo do curso, farase un exame final no mes de maio.

- Se o alumnado ten unha avaliación suspensa, cunha nota de 4 ou superior, e a media coas aprobadas é de 5 puntos ou superior, considerarase superada.
- Se a avaliación suspensa e non recuperada ten unha cualificación inferior a 3 ou a media coas aprobadas é inferior a 5, terá que acudir ao exame final coa avaliación que non ten superada na data proposta polo Departamento de Física e Química.
- O alumnado con dúas ou tres avaliacións suspensas e non recuperadas, realizará un exame final global de toda materia na data fixada polo Departamento didáctico con cuestións e actividades referidas aos contidos desenvolvidos ao longo do curso. A nota de aprobado será de 5 puntos ou superior.
- En caso de suspender a avaliación ordinaria o alumnado terá dereito a presentarse ás probas extraordinarias no mes de setembro, nas que manterá as características tipificadas para a materia. A proba será de toda a materia con cuestións e actividades referidas aos mínimos e a nota de aprobado será de 5 puntos o superior. Na avaliación extraordinaria de setembro, a nota máis alta que pode levar o alumnado é de 8.

Ao final do curso a nota global calcularase facendo media entre as tres avaliacións sempre que estean superadas.

c) A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua

En caso de perda do dereito á avaliación continua (por faltas de asistencia ou outras circunstancias), o alumnado terá dereito a un exame de toda a materia no mes de maio (na data proposta polo Departamento didáctico) e a outra proba extraordinaria de toda a materia no mes de setembro.

A proba será cualificada de 0 a 10 puntos e para aprobala será necesario lograr un mínimo de 5 puntos.

1. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos teñen modos e ritmos de aprendizaxe distintos polo que as estratexias de aprendizaxe son tamén diferentes. As medidas de atención á diversidade están orientadas a responder ás necesidades educativas concretas do alumnado e deben favorecer a adaptación aos intereses, capacidades e motivacións dos alumnos respectando sempre un traballo común de base e intención formativa global que permita a consecución das competencias básicas e dos obxectivos da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato e non poderán supoñer unha discriminación que lles impida alcanzar os obxectivos da etapa e a titulación correspondente. Teranse en conta as dificultades específicas das rapazas que por razón de xénero e pertenza a determinados colectivos teñan dificultades especiais para rematar a etapa.

Cando o progreso dunha alumna ou alumno nunha materia non sexa o adecuado, determinaranse as medidas de atención á diversidade que procedan. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, tan pronto como se detecten as dificultades e estarán dirixidas a favorecer a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo. (apoio en grupos ordinarios, apoio ocasional fóra do grupo ordinario, medidas de reforzo, adaptacións do currículo, programas de diversificación curricular ou programas de tratamento personalizado para o alumnado con necesidade específica de apoio educativo).

- ☞ Coa colaboración do Departamento de Orientación, Tutoría e con aprobación por parte do Centro: agrupamentos flexibles, apoio en grupos ordinarios, apoio ocasional fóra do grupo ordinario, desdoblamento de grupo, materias optativas, programas de diversificación curricular ou programas de tratamento personalizado para o alumnado con necesidade específica de apoio educativo.
- ☞ Coa colaboración do Departamento de Orientación: medidas de reforzo, adaptacións do currículo.

A profesora na súa actividade diaria articulará as medidas organizativas e de diversificación que considere oportunas, na organización xeral, na metodoloxía, na realización de actividades, na explicación dos conceptos, nos materiais de apoio e recursos. En xeral serían reforzos educativos na aula consistentes en:

- ☞ Actividades de reforzo para aqueles alumnos con dificultades para que así logren os obxectivos mínimos sen necesidade de adaptar o currículo. Estas actividades dependerán da unidade na que traballemos, pero en xeral serán exercicios do estilo ós propostos durante o desenvolvemento de toda a unidade.
- ☞ Actividades de ampliación: Son actividades para aqueles alumnos que acadaron os obxectivos propostos sen dificultades. En xeral son actividades con maior dificultade que as realizadas na aula ó longo da unidade, algunha demostración de algún resultado ou alguna aplicación informática para o alumnado interesado.
- ☞ Asistencia e atención á alumnos: Os alumnos que así o precisen teñen á súa disposición á profesora da materia co fin de axudarlles ou resolverlles calquera dúbida que lles poida xurdir, ao longo da semana no horario correspondente ao recreo.

Adaptacións curriculares individualizadas: No inicio de curso non hai aínda valoración do alumnado que requira adaptación curricular nesta área. En 3º ESO, e debido á non existencia de oferta de PDC, hai posibilidade de que alomenos 2 alumn@s requiran tamén un reforzo educativo. Calquera actuación que implique unha adaptación do currículo constará nas actas do Departamento e verase reflectida na memoria final.

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

O Departamento plantexa para este curso académico a celebración da SEMANA DAS CIENCIAS (no primeiro trimestre) en colaboración co Departamento de Bioloxía e Xeoloxía, coa realización de actividades relacionadas co Tema a conmemorar. Farase no posible coa participación do alumnado de Bacharelato que mostrarán traballos, revisións ou experimentos científicos ao alumnado da ESO.

Se é posible, tamén participará en colaboración con outros Departamentos en actividades relacionadas con Xosé M^a Díaz Castro, poeta ao que se lle adica o día das Letras Galegas 2014 e de quen toma o nome o noso centro.

Tamén participará naquelas actividades futuras (aínda non programadas) que consideremos axeitadas para o noso alumnado que puidesen xurdir ao longo do curso 13-14.

Cos grupos de 3º ESO, participárase no programa de educación afectivo sexual dende a perspectiva da igualdade de xénero QUÉROTE +.

Ademais os membros do Departamento están dispostos á participación e colaboración nas actividades que se organicen desde o Centro ou desde outros Departamentos (en principio Bioloxía e Xeoloxía ou Tecnoloxía).

NIVEL	ACTIVIDADE	OBXECTIVOS	TEMPORALIZACIÓN
3º ESO	VISITA á DOMUS e á CASA DAS CIENCIAS. Colaboración co Departamento de Bioloxía e Xeoloxía	Valorar os museos como fonte de coñecemento e lecer. Apreciar os principais avances en Medicina e en Física e Química.	2º trimestre
1ºBac. e 2ºBac.	VISITA AO INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL- SANTIAGO Colaboración co Departamento de Bioloxía e Xeoloxía	Coñecer os avances en biotecnoloxía e en xustiza e medicina forense	3º trimestre

De todas as actividades nas que participe o Departamento de Física e Química ao longo deste curso 13-14 (tanto se están programadas como se xorden ao longo do curso) farase mención nas actas mensuais do Departamento e na memoria final do Departamento.

3. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

A lectura é fundamental como fonte de pracer, e tamén como fonte de coñecemento. A aula segue sendo o lugar máis idóneo para aplicar as diversas estratexias de animación á lectura pero a biblioteca de centro tamén representa un papel relevante. Todos temos como obxectivo a acadar que o alumnado utilice a lectura comprensiva e expresiva como ferramenta de aprendizaxe en calquera tipo de textos.

Unha das maiores dificultades que atopa o alumnado é a súa incapacidade ou pouca habilidade para atopar información, sintetizala e comprendela . Por iso é fundamental o fomento da lectura. O profesorado do Departamento de Física e Química ten clara a importancia de desenvolver actividades de comprensión lectora , potenciación da lectura e do hábito lector como fundamento para o avance exitoso na aprendizaxe .

O Departamento de Física e Química contribúe ao fomento da lectura desde diversos aspectos:

- Asesoramento e información sobre aqueles aspectos que debe ter o diverso material que forma parte da biblioteca do centro e sobre todo aquel que forma parte da “hora de ler” de xeito que constitúa o mellor

mecanismo para que o alumno se sinta atraído pola lectura de textos científicos, sendo os máis axeitados aqueles que divulguen a ciencia desde o punto de vista máis aplicable á vida real e ós intereses dos alumnos e que o faga desde un punto de vista ameno e práctico.

- Tratamento da lectura coa utilización de textos de diversa índole nas clases como:
 - artigos de documentos presentes nos diferentes libros de texto que se manexan na aula
 - busca de información e exposición de datos biográficos de Dalton; Rutherford e M.Curie, a partir das ligazóns con páxinas web ou bibliografía dispoñible na biblioteca
 - lectura das noticias da prensa de carácter científico ou determinados artigos suministrados polo profesor
 - lecturas analíticas sobre textos máis específicos (prospectos dos medicamentos, etiquetas de produtos alimenticios, etiquetas de produtos de uso cotiá...)
 - recomendación sobre capítulos dalgún libro, concretamente:
 - **“Ciencia para Nicolás”** . C. Chordá. Edicións Laetoli, 2005
 - **“Esos sufridos científicos”**. Nick Arnold. Ed. Molino, 2000
 - **“Esa caótica química”**. Nick Arnold. Ed. Molino, 1997
 - **“Esos experimentos explosivos”** . Nick Arnold. Ed. Molino, 2003
 - **“Esa electrizante electricidad”**. Nick Arnold. Ed. Molino, 2004
 - revistas científicas e de divulgación: **Investigación y Ciencia, Muy Interesante, Quo...**
 - lecturas axeitadas para promover o debate na clase ou a opinión crítica, etc.

A lectura é fundamental como fonte de pracer, e tamén como fonte de coñecemento. A aula segue sendo o lugar máis idóneo para aplicar as diversas estratexias de animación á lectura pero a biblioteca de centro tamén representa un papel relevante. Todos temos como obxectivo a acadar que o alumnado utilice a lectura comprensiva e expresiva como ferramenta de aprendizaxe en calquera tipo de textos.

Unha das maiores dificultades que atopa o alumnado é a súa incapacidade ou pouca habilidade para atopar información, sintetizala e comprendela . Por iso é fundamental o fomento da lectura. O profesorado do Departamento de Física e Química ten clara a importancia de desenvolver actividades de comprensión lectora , potenciación da lectura e do hábito lector como fundamento para o avance exitoso na aprendizaxe .

O Departamento de Física e Química contribúe ao fomento da lectura desde diversos aspectos:

- Asesoramento e información sobre aqueles aspectos que debe ter o diverso material que forma parte da biblioteca do centro e sobre todo aquel que forma parte da “hora de ler” de xeito que constitúa o mellor mecanismo para que o alumno se sinta atraído pola lectura de textos científicos, sendo os máis axeitados aqueles que divulguen a ciencia desde o punto de vista máis aplicable á vida real e ós intereses dos alumnos e que o faga desde un punto de vista ameno e práctico.
- Tratamento da lectura coa utilización de textos de diversa índole nas clases como:
 - artigos de documentos presentes nos diferentes libros de texto que se manexan na aula
 - lectura das noticias da prensa de carácter científico ou determinados artigos suministrados polo profesor
 - lecturas analíticas sobre textos científicos,
 - recomendación sobre capítulos dalgún libro, concretamente para 3º e 4º ESO:
 - **“Por qué sucede lo que sucede”**. Andrea Frova. Alianza Editorial, 2008
 - **“Lo que Einstein le contó a su barbero”**. Robert L. Wolke. Ma non troppo, 2003
 - **“Cuestiones curiosas de ciencia”**. Scientific American. VV.AA. Alianza Editorial, 2010
 - **“Una breve historia de casi todo”** . Bill Bryson. RBA Libros, 2004
 - **“Más allá de las apariencias”** . Raynald Pepín. Océano Ámbar, 2009
 - revistas científicas e de divulgación: **Investigación y Ciencia, Muy Interesante, Quo...**
 - lecturas axeitadas para promover o debate na clase ou a opinión crítica, etc.

A potenciación da lectura comprensiva por parte do alumnado, así como a súa valoración, adaptárase ás conclusións e directrices do grupo de traballo do IES, que co nome de **“COMPARTIMOS PALABRAS”**, estivo a elaborar ao transcurso de cursos anteriores.

Segundo estas conclusións **potenciarase a lectura comprensiva** desde todos os Departamentos Didácticos en todo o alumnado da ESO. Para isto o Departamento de Física e Química seguirá as directrices que permitan a Exposición Oral en 4º da ESO incorporando a valoración destas exposicións como un 5% da cualificación de cada avaliación. Aínda que en 3º e 4º da ESO non se participa na Comprensión Lectora, incluírase na nota final de cada materia, utilizando diversos instrumentos como análise de textos, preguntas nos exames, valoración da búsqueda de información, selección e tratamento desta nos diferentes traballos, etc...

Para fomentar a lectura de temas científicos en 1º e 2º de Bacharelato, este Departamento recomendará diferentes libros coa fin de desenvolver o gusto pola literatura relacionada coa materia. Os libros recomendados son:

☞ 1º Bacharelato:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “QUE LA CIENCIA TE ACOMPAÑE” . Miguel Barral (Le pourquoi pas?) ▪ “SERENDIPIA” . Royston M. Roberts (Alianza Editorial) ▪ “CIEN PREGUNTAS BÁSICAS SOBRE LA CIENCIA” . Isaac Asimov (Alianza Editorial)
☞ 2º Bacharelato:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “TORTILLA QUEMADA”. Claudi Mans. Col·legi oficial de químics de Catalunya. ▪ "EL SUEÑO DE MENDELEIEV. De la alquimia a la Química". Paul Strathem. Siglo XXI Editores. ▪ "BREVE HISTORIA DE LA QUÍMICA". Isaac Asimov. Alianza Editorial.

4. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN T.I.C.

O desenvolvemento da competencia dixital e de tratamento da información require traballar cas ferramentas TIC nas aulas da mesma forma que utilizamos as ferramentas tradicionais, como algo habitual.

Desde o Departamento de Física e Química estanse a incorporar as ferramentas TIC na aula dun xeito progresivo utilizando:

- Buscadores de temática xenérica ou especializada sobre:
 - **O método científico:** www.cientec.or.cr/ciencias/metodo/metodo.html
 - **Gases:** <http://personal.telefonica.terra.es/web/jpc/gases/index.html>
 - **Partículas** <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document>
 - **Os usos da enerxía:** www.foronuclear.org
 - **Historia das ciencias:** www.ejercitando.com.ar
 - **Relación ciencia-sociedade:** www.fecyt.es
 - **Circuitos eléctricos:** <http://www.educaplus.org>
- Blogues de contido educativo, propios ou de exemplo.
- Presentacións en Power Point.
- Emprego da folla de cálculo Excel para realizar representación gráficas de datos experimentais das leis dos gases.
- A realización dalgunha práctica virtual na web como a lei de Boyle na páxina: <http://club.telepolis.com/anaclavero/Applets1bach/Index.htm>
- Presentacións power point de elaboración propias e/ou proporcionadas polas editoriais no traballo na aula en diferentes unidades didácticas.
- Páxinas de contidos didácticos.
- Programas concretos de contido especial como simulacións para visualizar átomos, moléculas...

Estas ferramentas utilízanse na aula como:

- complemento da información para a comprensión de contidos,
- búsqueda de información para realizar traballos,
- presentación correcta dos contidos, gramática e estética,
- tratamento de contidos con animacións e visualización para facilitar a comprensión, etc.

As aulas contarán cun ordenador de Profesor con canón e pantalla para poder visualizar a maior parte dos recursos anteriormente citados.

De xeito habitual en PCPI II e nalgunhas materias de 1º Bacharelato hai un horario asignado á docencia nas aulas de informática do Centro. O alumnado de 3º e 4º ESO, 1º Bac. FQ e 2º Bac. Química, poderán ir esporadicamente a estas aulas segundo as dispoñibilidades destas aulas. En calquera caso o alumnado do centro ten á súa disposición os ordenadores da Biblioteca do centro para utilizar á hora de completar información para a comprensión de contidos, realización de traballos, presentación correcta dos contidos, gramática e estética, búsqueda de termos, material visual para a presentación de traballos, realización de autoavaliacións, tratamento de contidos con animacións e visualización para facilitar a comprensión, etc.

A valoración do uso da TIC nas diferentes asignaturas está incluída na nota final das asignaturas e é especificada polo profesor na actividade e desenvolvemento da súa asignatura.

Calquera incidencia coas aulas ou ordenadores que se consideren esenciais para a actualización da docencia cos recursos TIC será reflectida nas actas de Departamento.

5. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O Departamento de Física e Química colaborará con calquera acción que se desenvolva no centro co fin de favorecer e mellorar a convivencia no mesmo de acordo co Plano de Convivencia do propio centro. Así os obxectivos deste Departamento neste sentido son:

- ♦ Facer un exercicio de autoridade directiva por parte do profesorado pero non de autoritarismo.
- ♦ Tratar de establecer vínculos afectivos na relación do profesorado co alumnado.
- ♦ Educar no respecto favorecendo a integración e a non discriminación de ningún membro da Comunidade Educativa.
- ♦ Atención e control dos malos tratos entre iguais (bullying).
- ♦ Utilizar, respectar e compartir correctamente os bens inmoables e a instalacións do centro (ecoloxía da clase).
- ♦ Fomentar o diálogo como vía para previr e solucionar conflitos.
- ♦ Establecer o cumprimento das normas e impoñer as correspondentes medidas para o alumnado cuxo comportamento non se axuste ás normas de convivencia no centro.
- ♦ Evitar por parte do profesorado actitudes que poden provocar, sen pretendelo, disrupción no alumnado: altibaixos emocionais, agresividade, falta de respecto cara a eles, uso do sarcasmo...
- ♦ Atender individualmente ao alumnado con problemas graves de conduta, solicitando axuda a outros servizos (Departamento de Orientación, servizos médicos...) se se considera necesario.

Tamén se pretende asimilar medidas de mellora no grupo-clase, como referente metodolóxico unificado e xeneralizado para todo o profesorado coa finalidade de evitar mensaxes incoherentes ou contradictorias que fosen prexudiciais para a consecución das nosas metas:

- ♦ Fomentar a aprendizaxe cooperativa.
- ♦ Reparto equilibrado de responsabilidades e tarefas entre o alumnado.
- ♦ Favorecer a autoestima cando se detecten situacións de infravaloración.
- ♦ Crear un clima de confianza aceptando as suxestións do alumnado.
- ♦ Rexeitar as actividades grupais discriminatorias, fomentando o compañeirismo.
- ♦ Establecer normas claras de funcionamento na aula cunha formulación positiva.

As normas para o profesorado deben referirse aos seguintes aspectos:

- ♦ Compromiso de puntualidade.
- ♦ Compromiso de respectar a todas as persoas da aula.
- ♦ Compromiso para explicar os contidos de maneira clara e razoada. Compromiso de diálogo coas persoas da aula.
- ♦ Compromiso de ser xusto nas apreciacións e cualificacións.
- ♦ Compromiso de cumprir as normas acordadas e de facelas cumprir de maneira xusta e imparcial.

Na atención ao alumnado con alteracións condutuais que dificultan a convivencia (secuencia de medidas correctoras) o profesorado na súa aula:

- ♦ Fixa límites [Normas de aula]
- ♦ Fai advertencias, se non se respectan os límites.
- ♦ Establece compromisos co alumnado que non fai caso ás advertencias.
- ♦ Deriva o problema ao seguinte elo.

Ademais para o cumprimento e mellora do Plano de Convivencia, o Profesorado debe:

- ♦ Informarse, formarse, colaborar nas actividades do proceso de elaboración do plan de convivencia, realizar na súa práctica docente os cambios necesarios para actuar en coherencia cos principios educativos do plan e orientar aos seus alumnos e alumnas en consecuencia, implicarse nas diferentes actuacións xerais de desenvolvemento do plan e reflexionar sobre o proceso seguido para mellorar o plan de convivencia.

6. PROGRAMA DE EDUCACION EN VALORES (TRANSVERSAL)

A LOE, no artigo 35,2 establece que *“nas distintas materias desenvolveranse actividades que estimulen o interese e o hábito da lectura e a capacidade de expresarse correctamente en público. As actividades educativas favorecerán a capacidade do alumno para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos de investigación apropiados”*.

Con relación ás ensinanzas transversais que se referían á educación en valores de carácter persoal, interpersoal-social (moral e cívica, paz e a convivencia, ambiental, do consumidor, igualdade de oportunidades entre os sexos, sexual, educación saúde e viaria) deuse unha ampliación relacionada coas necesidades que o contexto sociocultural e económico-laboral demanda. A ampliación reflíctese en contidos aos que hoxe se concede un gran valor e teñen un carácter instrumental: a comprensión e expresión oral escrita, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e comunicación.

Favorecen o desenvolvemento integral do alumnado e a súa integración como cidadáns responsables e con capacidade de decisión nunha sociedade libre e democrática.

1. Educación para a igualdade

Historicamente as mulleres científicas son menos coñecidas ca os homes científicos. O alumnado buscará referencias a mulleres científicas dentro da historia e coñecerá que, en moitos casos, as súas contribucións foron menosprezadas polos seus colegas masculinos.

O traballo coa Webquest mulleres e ciencia: http://www.quimicaweb.net/mujeres_fyq/index.htm, axudará nesta tarefa.

Traballarase no uso dunha linguaxe non discriminatoria e con medidas de acción positiva para poder introducir a dimensión de igualdade.

2. Educación para a saúde.

O alumnado traballará este transversal:

- Compreendendo que nos fogares temos moitas substancias tóxicas: lixivia, amoníaco, laca,... valorando o coidado ao manipular estas substancias, e facendo fincapé nas medidas preventivas que hai que tomar nos fogares onde viven nenos pequenos.
- Relacionando o coñecemento dalgúns elementos químicos coa necesidade que deles ten o corpo humano e as consecuencias que tería sobre o ser humano a carencia dalgún dos elementos mencionados antes.
- Identificando os problemas derivados da radioactividade e valorando as repercusións positivas na medicina e na ciencia.
 - Coñecendo e respectando os carteis con símbolos que nos indican zona con radioactividade.
 - Resaltando a importancia que ten o cumprimento das normas de seguridade no laboratorio e o perigoso que pode ser manipular de forma descoidada substancias potencialmente perigosas .
 - Coñecendo o efecto na saúde dalgunhas substancias químicas como os óxidos de nitróxeno, monóxido de carbono...
 - Respectando as normas cando se traballe con circuítos eléctricos.
 - Mención especial merece o tratamento das substancias tóxicas ou drogas. Desde unha perspectiva de rechazo ao uso das drogas, tanto legais como ilegais, e proporcionando a información necesaria, realizarase o tratamento destas substancias e dos efectos que producen no organismo.

3. Educación ambiental.

Compreendendo os problemas ambientais derivados das actividades humanas nas industriais, sobre todo aquelas que teñen que ver con procesos físicos e/ou químicos.: augas residuais, procesos de obtención de substancias puras, chuvia ácida, quecemento global,..

4. Educación para o consumidor.

A unidade de electricidade é apropiada para afianzar nos alumnos o concepto de aforro enerxético en relación co uso dos distintos aparellos.

5. Educación para a paz

Nun mundo convulsionado por accións terroristas, guerras civís e internacionais atroces, crueis e prolongadas, faise cada vez máis necesario educar por e para a Paz.

Desenvolvendo nos alumnos unha actitude crítica e de repulsa cara á aplicación da radioactividade na construción de armas, como é a bomba atómica.

Entrenándoos para a solución dialogada de conflitos no ámbito escolar.

6. Educación para a convivencia

Respectando a autonomía dos demais e traballando o diálogo como forma de solucionar as diferencias entre o alumnado.

Fomentando o respecto na aula, no centro e fóra del: aos compañeiros, profesores, animais, medio ambiente, etc...

7. SISTEMA PARA A ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS

Na *Orde do 5/5/2011 – Artº 4º, 1* establécense as materias que precisan acreditación de coñecementos previos para cursalas no segundo curso de bacharelato: “ *O alumnado poderá cursar en segundo materias que precisen da acreditación de coñecementos previos dalgunha materia non cursada en primeiro... “*

O alumnado asignado ao Departamento didáctico de Física e Química que curse en segundo de bacharelato Física ou/e Química sen ter cursado Física e Química de primeiro de bacharelato, precisa dita acreditación. O Departamento de Física e Química acorda que dito alumnado deberá superar unha proba específica de mínimos sobre a materia de primeiro de bacharelato antes da primeira avaliación. O alumno consultará os contidos mínimos ao Departamento e consensuaranse as datas das probas ordinarias e extraordinarias ás que o alumno/a se poida presentar. A proba puntuarase sobre 10 e terá que obter unha

puntuación mínima de 5 para superar dita proba. A proba será corrixida pola xefa do Departamento. A cualificación será de *Apto* ou *Non apto*.

Só de xeito extraordinario poderán facer as probas simultaneando o curso de 2º de Bacharelato de Física ou de Química, sendo esta decisión consensuada no Departamento despois dun estudo detallado das circunstancias persoais do alumno/a.

8. PROCEDIMENTO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN

Para a elaboración desta programación tivéronse en conta diferentes variables como a procedencia do alumnado, a previsible composición dos grupos, o calendario escolar,...pero segue a ser unha programación teórica. Por iso, ao longo do curso realizaremos análises continuas e progresivas da temporalización e secuenciación de contidos que quedarán reflectida nas actas de Departamento. Tamén se valorará:

- as cualificacións obtidas en cada unha das sesións de avaliación para comprobar se son válidos os criterios de cualificación e avaliación aplicados e se se acadan os obxectivos marcados para cada ciclo e etapa.
- os acertos das unidades didácticas programadas atendendo á motivación mostrada polo alumnado, ao grao de implicación nas tarefas e ao clima e interacción na aula.
- os aspectos que presentaron dificultades con relación á temporalización, á atención á diversidade e á avaliación.

Esta labor de análise e revisión do proxecto didáctico quedará reflectido no libro de actas do departamento e na memoria final do Departamento. Nesta proporanse medidas correctoras ou modificacións para a próxima programación didáctica se fose necesario.

9. CONSTANCIA DE INFORMACIÓN AO ALUMNADO

Ao comezo do curso, os profesores do Departamento informarán aos alumnos de cada un dos seus grupos de:

- a contribución da materia ao logro das competencias;
- os obxectivos, contidos e criterios de avaliación do curso correspondente;
- os mínimos esixibles para obter unha valoración positiva;
- os criterios de cualificación e
- os procedementos de avaliación que se van utilizar.

Todo esto tal e como establece o art. 9.4 da Orde de 1 de xuño de 2010 (DOG do 15 de xullo de 2010) e a disposición Terceira da Orde de 28 de agosto de 1995 (BOE do 20 de setembro).

Asimesmo, no taboleiro de anuncios da aula-laboratorio de Física e Química, estará exposto un documento de libre consulta no que aparecerán recollidos todos os puntos anteriormente citados para que calquera membro da comunidade educativa poida consultalos en todo momento ao longo do curso.

A programación completa estará a disposición dos pais e alumnado na Xefatura de Estudos. Tamén poderán consultar a programación na páxina web do centro:

<http://www.edu.xunta.es/centros/iesdiazcastro/>.

Ao inicio de cada avaliación informarase ao alumnado e ao profesorado da temporalización de exames e probas de expresión oral de cada trimestre. As decisións de cambio de datas serán confirmadas coa notificación ao alumnado da aula e ao Delegado e Subdelegado do curso para a comunicación correcta ao alumnado ausente.

No caso de alumnado con pendentes comunicáraselle inicialmente a través de taboleiros de anuncios do centro e en casos necesarios con comunicación directa por parte do profesor titor, de profesorado do Departamento que lle imparta clases ou polo Xefe/a do Departamento.

En Guitiriz a 15 de outubro de 2013

Vº e praxe

A Xefa do Departamento
ANA M^a SÁNCHEZ EXPÓSITO