

# ADAPTACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. CURSO 2019/2020

**CENTRO: IES TORRENTE BALLESTER**  
**DEPARTAMENTO: FÍSICA E QUÍMICA**  
**DATA: 11-5-2020**

Instrucións do 27 de abril de 2020, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa para o desenvolvemento do terceiro trimestre do curso académico 2019/20, nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia.

## ÍNDICE

1. FÍSICA E QUÍMICA DE 2º ESO	2
1.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	3
1.2. Avaliación e cualificación.	6
1.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre	7
1.4. Información e publicidade. -----	8
2. FÍSICA E QUÍMICA DE 3º ESO -----	9
2.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	10
2.2. Avaliación e cualificación.	13
2.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre	14
2.4. Información e publicidade.	15
3. FÍSICA E QUÍMICA DE 4º ESO	16
3.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	17
3.2. Avaliación e cualificación.	23
3.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre	24
3.4. Información e publicidade.	25
4. CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL DE 4º ESO	26
4.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	26
4.2. Avaliación e cualificación.	28
4.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre.	29
4.4. Información e publicidade.	30
5. FÍSICA E QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO	31
5.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	32
5.2. Avaliación e cualificación.	39
5.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre.	40
5.4. Información e publicidade.	41
6. FÍSICA DE 2º BACHILLERATO	42
6.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	44
6.2. Avaliación e cualificación.	51
6.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre.	52
6.4. Información e publicidade.	53
7. QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO	54
7.1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.	55
7.2. Avaliación e cualificación.	60
7.3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre.	61
7.4. Información e publicidade.	62

# 1. FÍSICA E QUÍMICA - 2º ESO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización	
			Mes	Sesións
1	1 O traballo dos científicos	A actividade científica. O método científico: etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Factores de conversión. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. O traballo no laboratorio.	Sep/Oct	12
	2 A materia que nos rodea	A materia. Propiedades da materia. Aplicacións dos materiais. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leis dos gases.	Oct/ Nov	10
	3 A diversidade da materia	A materia. Sustancias puras e mesturas. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliages e coloides. Métodos de separación de mesturas.	Nov/ Dic	12
2	4 A materia se transforma	Os cambios. Cambios físicos e cambios químicos. Reacción química. Lei de conservación da masa. Cálculos estequiométricos sinxelos. Velocidade de reacción. A química na sociedade e o ambiente.	Dic/Ene/ Feb	15
	5 Vivimos o movemento	O movemento. Elementos do movemento. Velocidade media e instantánea. MRU e gráficas do movemento. Aceleración. MRUA e gráficas do movemento. Seguridade vial.	Feb/ Mar	15
3	6 A forzas	A forzas. Definición de forza. Medida e representación das forzas. Tipos de forzas e os seus efectos.	Mar/ Abr	10
	7 A enerxía e as transformacións	A enerxía. A medida da enerxía. Fontes e tipos de enerxía. Enerxía mecánica. Transformación de enerxía. Conservación e degradación da enerxía. Máquinas simples.	Abr./ May	11
	8 Enerxía térmica	Enerxía térmica. Calor e temperatura. Efecto do calor sobre os corpos. Medida da temperatura. Escalas de temperatura. Propagación do calor. Uso racional de enerxía. Equilibrio térmico. Escalas termométricas. Efectos do calor. Dilatación. Estados da materia.	May/ Jun	7

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

<b>1.1- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles</b>	
<b>Criterio de avaliación</b>	<b>Estándar de aprendizaxe</b>
BLOQUE 1: A ACTIVIDADE CIENTÍFICA	
B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.
B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.
B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.
B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.
B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.
B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.
BLOQUE 2. A MATERIA	
B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.
B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache. FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.

	FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.
B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.
	FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.
B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.
	FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.
	FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.
B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.
BLOQUE 3. OS CAMBIOS	
B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.
	FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.
	FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.
B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.
B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.
	FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.
B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.
BLOQUE 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS	
B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.
	FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.
	FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.
	FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.
B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.
	FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.

B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.
B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.
B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.
B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.
B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.
B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.
BLOQUE 5. A ENERXIA	
B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.
B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras.
B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiáns.	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor. FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiáns e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.
B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiáns e en experiencias de laboratorio.	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.
B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.

<b>1.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	Procedementos: Producións dos alumnos
	Instrumentos: - Informes de prácticas virtuais e de experiencias - Resolución de cuestións, exercicios o problemas presentados - Esquemas
<b>Cualificación final</b>	$(Nota\ decimal\ 1^o\ T + 0,1 \cdot media\ actividades\ ampliación\ 1^o\ T) + (Nota\ decimal\ 2^o\ T + 0,1 \cdot media\ actividades\ ampliación\ 2^o\ T) / 2 + 0,2 \cdot media\ actividades\ 3^o\ T$
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará. Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.
<b>Alumnado de materia pendente</b>	Criterios de avaliación: Se avaliarán os contidos que corresponden co grao mínimo de consecución da materia recollidos na programación
	Criterios de cualificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para o alumnado que aprobou o primeiro parcial: <math>Nota\ final = nota\ do\ 1^o\ parcial + 0,2 \cdot nota\ do\ 2^o\ boletín.</math></li> <li>• Para o alumnado que non aprobou ou non se presentou ao 1<sup>a</sup> parcial: <math>Nota\ final = nota\ da\ proba\ escrita \cdot 0,8 + nota\ do\ boletín \cdot 0,2</math></li> </ul>
	No caso de non superara a materia por este procedemento, tamén se dará por superada en caso de aprobar a materia de Física e Química de 3 <sup>o</sup> ESO ou o Ámbito Científico de 3 <sup>o</sup> PMAR.
	Procedementos e instrumentos de avaliación: - Boletín de repaso do 2 <sup>o</sup> parcial entregado ao alumnado antes da declaración do estado de alarma. - Proba de recuperación de pendentes (telemática) o día 29 de maio. Se trata de un boletín que o alumnado deberá entregar nun prazo de 6 h desde a publicación.

<b>1.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- De repaso dos contidos vistos nos dos primeiros trimestres para todo o alumnado.</li><li>- De reforzo para o alumnado con algún trimestre suspenso.</li></ul> Ampliación dos contidos vistos para todo alumnado.
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Todo alumnado ten conectividade.</li><li>- En E-dixgal sóbense o principio da semana o traballo que corresponde, facendo as explicacións necesarias por video titoriais, e, unha vez feito, soben a plataforma para ser corrixido. En caso de dúbidas dispoñen dun foro o poden mandar unha mensaxe o profesor.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entorno Virtual de Aprendizaxe (E-dixgal): aí teñen o libro de texto, o foro de dúbidas, mensaxes, video titoriais, boletins e toda a información relativa o desenvolvemento do terceiro trimestre.</li><li>- Caderno de clase.</li><li>- Simulacións, páxinas web e vídeos.</li></ul>



<b>1.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- E-dixgal</li><li>- Abalar móbil</li><li>- Correo electrónico</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.

## 2. FÍSICA E QUÍMICA - 3º ESO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización	
			Sesións	Mes
1	1 La Ciencia y la medida	Método científico. Magnitudes fundamentais e derivadas. Cambios de unidades con factores de conversión. Notación científica. Cifras significativas. Estadística.	8	Sept/oct
	2 Las disoluciones	Disolucións. Solubilidade. Medidas da concentración dunha disolución. Preparación de disolucións.	6	Oct/nov
2	3 El átomo	Os átomos. Átomos, isótopos e ións. Modelos avanzados. Radiactividad.	10	Dic/Ene
	4 Elementos y compuestos	Elementos químicos. Sistema periódico. Cómo se presentan os elementos : átomos, moléculas e cristais Compuestos. Nomenclatura dos compostos químicos.	12	Feb/Mar
3	5 La reacción química	Cambio físico e químico. Ecuacións químicas e axuste. Lei de conservación da masa. Calculo de masas en reaccións químicas. Reaccións ácido base. Química y media ambiente. Medicamentos y drogas. Química y progreso.	8	Abr
	6 Electricidade e magnetismo	Electricidad. Fuerzas entre cargas eléctricas. Magnetismo. Electromagnetismo.	6	May

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

2.1.- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
<b>BLOQUE 1: A ACTIVIDADE CIENTÍFICA</b>	
B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.
	FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.
B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.
B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.
	FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.
B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.
B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
	FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.
B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.
	FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.
<b>BLOQUE 2. A MATERIA</b>	
B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.
	FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.
	FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_ZX$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.

B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.
B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.
	FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.
B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.
	FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.
B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.
	FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.
B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.
<b>BLOQUE 3. OS CAMBIOS</b>	
B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.
B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.
	FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.
B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.
	FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.
B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.
	FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.
<b>BLOQUE 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS</b>	
B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas.	FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.

	FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.
B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.
B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico.	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.
	FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.
B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.
	FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.

<b>2.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p>Procedementos:</p> <p>Cada semana se subirá un boletín de exercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una semana será de repaso / recuperación /subida de nota da 1ª e da 2ª avaliación.</li> <li>- A semana seguinte será un boletín de ampliación dos contidos abordados para acadar as competencias e estándares imprescindibles.</li> </ul> <p>Tamén poden ser prácticas que o alumnado pode facer na casa e das que entregará un informe cos resultados.</p>
	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boletíns de exercicios.</li> <li>- Informes de prácticas.</li> <li>- boletíns de recuperación.</li> </ul>
<b>Cualificación final</b>	$[(1^{\text{a}} \text{ Aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{ aval} \cdot 0,1) + (2^{\text{a}} \text{ aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{ aval} \cdot 0,1)] / 2 + \text{Media traballos } 3^{\text{a}} \text{ aval} \cdot 0,2$
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	<p>Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará.</p> <p>Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.</p>
<b>Alumnado de materia pendente</b>	<p>Criterios de avaliación:</p> <p>Se avaliarán os contidos que corresponden co grao mínimo de consecución da materia recollidos na programación.</p>
	<p>Criterios de cualificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para o alumnado que aprobou o primeiro parcial: <math display="block">\text{Nota final} = \text{nota do } 1^{\text{o}} \text{ parcial} + 0,2 \cdot \text{nota do } 2^{\text{o}} \text{ boletín.}</math></li> <li>• Para o alumnado que non aprobou ou non se presentou ao 1ª parcial: <math display="block">\text{Nota final} = \text{nota da proba escrita} \cdot 0,8 + \text{nota do boletín} \cdot 0,2</math></li> </ul>
	<p>No caso de non superar a materia por este procedemento, tamén se dará por superada en caso de aprobar a 1ª avaliación de Física e Química de 3º ESO ou a 1ª avaliación de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional, de 4º ESO.</p>
	<p>Procedementos e instrumentos de avaliación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boletín de repaso do 2º parcial entregado ao alumnado antes da declaración do estado de alarma.</li> <li>- Proba de recuperación de pendentes (telemática) o día 29 de maio. Se trata de un boletín que o alumnado deberá entregar nun prazo de 6 h desde a publicación.</li> </ul>

<b>2.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Boletíns de exercicios de repaso, recuperación e ampliación.</li></ul>
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo o alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cada semana se subirá á aula virtual (AV) material para traballar:<ul style="list-style-type: none"><li>- Una semana será de repaso / recuperación /subida de nota da 1ª e da 2ª avaliación.</li><li>- A semana seguinte se adicará á ampliación de contidos abordados para acadar as competencias e estándares imprescindibles. Se subirá un vídeo con explicacións sobre a materia, vídeos con exercicios resoltos e un boletín de exercicios</li></ul></li><li>- Tamén se proporán prácticas sinxelas relacionadas coa materia e prácticas para motivar o espírito científico que o alumnado poderá realizar na casa.</li><li>- O alumnado pode resolver dúbidas a través do foro da AV, o mediante correo electrónico.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- libro de texto</li><li>- Libreta de clase</li><li>- Curso na AV do centro.</li><li>- Vídeos de teoría e exercicios resoltos realizados co programa Showme.</li><li>- Vídeos de experiencias caseras realizados con iMovie o Youtube.</li></ul>

<b>2.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Co alumnado: a través da aula virtual e correo electrónico.</li><li>- Coas familias, través de Abalar.</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.



### 3. FÍSICA E QUÍMICA - 4º ESO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización Sesiões	Mes
1	0 Nomenclatura Inorgánica	Nomenclatura de compostos binarios e ternarios según as normas da IUPAC.	8	Sep.
	1 Átomo e sistema periódico	A investigación científica. Os primeiros modelos atómicos: Os espectros atómicos e o modelo de Bohr: Modelo cuántico do átomo: Sistema Periódico dos elementos químicos. Masas atómicas:	9	Sep/Oct
	2 Enlace químico	O enlace químico. O enlace iónico. O enlace covalente. Forzas intermoleculares. O enlace metálico:	8	Oct.
	3 Química orgánica	O átomo de carbono. Formas alotrópicas do carbono. Formas e modelos moleculares. Hidrocarburos. Compostos de carbono osixenados e nitroxenados. Moléculas de especial interese	8	Nov/Dic
2	4 Reaccións químicas	Cambios químicos. Velocidade de reacción. Cantidade de substancia. Cálculos estequiométricos. A enerxía das reaccións químicas. Ácidos e bases. Reaccións de combustión.	12	Dic/Ene
	5 O movemento	Magnitudes físicas e unidades. Medida de magnitudes físicas e erros. Análise de datos experimentais. Sistema de referencia. Magnitudes do movemento. Tipos de movementos. Movementos rectilíneos. Movementos circulares. Interpretación de representacións gráficas.	12	Feb/Mar
	6 Forzas	Forzas. Forzas cotiás. Leis de Newton. Leis de Newton en movementos cotiás:	9	Abril
	7 Forzas gravitatorias	Evolución histórica do estudo do universo. Forzas gravitacionais. Aplicacións da lei da gravitación universal. Satélites artificiais en órbita.	5	Abr/May

3	8 Fuerzas en flúidos	Presión. Lei fundamental da hidrostática. Principio de Arquímedes. Lei de Pascal. Presión atmosférica.	10	May.
	9 Traballo e enerxía mecánica	Enerxía. Traballo. Potencia. Enerxía cinética. Enerxía potencial. Conservación da enerxía mecánica. Transporte de enerxía mediante ondas mecánicas.	5	May/Jun
	10 Calor e enerxía térmica	Enerxía térmica. Temperatura. Equilibrio térmico. Calor e propagación. Efectos da calor:	5	Jun

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

3.1.- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA	
B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.	FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.
	FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.
B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.
B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.
B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.
B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.
B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.
B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.

B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.
B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
	FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.
<b>BLOQUE 2. A MATERIA</b>	
B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.
	FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.
B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.
	FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.
B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.
B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.
	FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.
B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.
	FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.
	FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.
B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.
B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.
	FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.
B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.
	FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.

B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.
	FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.
	FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.
B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.
BLOQUE 3. OS CAMBIOS	
B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.
B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.
	FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.
B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.
B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.
B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.
	FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.
B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.
	FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.
B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.
	FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.
	FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.
B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.

	FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.
	FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.
<b>BLOQUE 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS</b>	
B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.
B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.
	FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.
B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.
B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.
	FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.
	FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.
B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.
	FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.
B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.
	FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.
B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.
B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.
	FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.
	FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.

B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.
	FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.
B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.
B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.
B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.
	FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.
B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñen de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.
	FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.
	FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.
	FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos.
	FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.
B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.	FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.
	FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.
	FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.
<b>BLOQUE 5. A ENERXÍA</b>	
B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.
	FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía

	mecánica.
B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.
	FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.
B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.
B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.
	FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.
	FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.
	FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.
B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.
	FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.
B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.
	FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.

<b>3.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p>Procedementos:</p> <p>Cada semana se subirá un boletín de exercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una semana será de repaso / recuperación /subida de nota da 1ª e da 2ª avaliación.</li> <li>- A semana seguinte será un boletín de ampliación dos contidos abordados para acadar as competencias e estándares imprescindibles.</li> <li>- Tamén poden ser prácticas que o alumnado pode facer na casa e das que entregará un informe cos resultados.</li> </ul>
	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boletíns de exercicios.</li> <li>- Informes de prácticas.</li> <li>- boletíns de recuperación.</li> </ul>
<b>Cualificación final</b>	$[(1^{\text{a}} \text{Aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,1) + (2^{\text{a}} \text{aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,1)]/2 + \text{Media traballos } 3^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,2$
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	<p>Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará.</p> <p>Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.</p>



<b>3.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Boletíns de exercicios de repaso, recuperación e ampliación</li><li>- Informes de prácticas.</li></ul>
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo o alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cada semana se subirá á aula virtual (AV) material para traballar:<ul style="list-style-type: none"><li>- Una semana será de repaso / recuperación /subida de nota da 1ª e da 2ª avaliación.</li><li>- A semana seguinte se adicará á ampliación de contidos abordados para acadar as competencias e estándares imprescindibles. Se subirá un vídeo con explicacións sobre a materia, vídeos con exercicios resoltos e un boletín de exercicios</li></ul></li><li>- Tamén se proporán prácticas sinxelas relacionadas coa materia e prácticas para motivar o espírito científico que o alumnado poderá realizar na casa.</li><li>- O alumnado pode resolver dúbidas a través do foro da AV, o mediante correo electrónico.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- libro de texto</li><li>- Libreta de clase</li><li>- Curso na AV do centro.</li><li>- Vídeos e videotutoriais.</li></ul>

<b>3.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Co alumnado: a través da aula virtual e correo electrónico.</li><li>- Coas familias, través de Abalar.</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.

## 4. CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL - 4º ESO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

UD	Contidos	Avaliación
1	El trabajo en el laboratorio	1
2	Sustancias puras y mezclas	
3	Experimentación en la química	
4	Aplicaciones de la ciencia	2
5	El medioambiente	
6	Contaminación del medioambiente	3
7	Impacto y desarrollo	
8	La I+D+i	
9	Aplicaciones de la I+D+i	

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

4.1.-Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
BLOQUE 1. TÉCNICAS INSTRUMENTAIS BÁSICAS	
B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.
B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.
B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.

B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.
B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.
B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.
B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.
B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.
B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións	CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.
B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.	CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.
B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.
<b>BLOQUE 2. APLICACIÓNS DA CIENCIA NA CONSERVACIÓN AMBIENTAL</b>	
B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos.	CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.
	CAAB2.2.2. Categoriza, reconece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.
B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.
B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e deseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.
B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.
B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	CAAB2.6.1. Reconece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.
B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.	CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.
B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.

B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.	CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.
B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.
B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.	CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.
B2.12. Deseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.	CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.
<b>BLOQUE 3. INVESTIGACIÓN, DESENVOLVEMENTO E INNOVACIÓN (I+D+i)</b>	
B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.	CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.
B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.	CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.
	CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.
B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación.	CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.
	CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.
B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.	CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.
<b>BLOQUE 4. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	
B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.
B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.	CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.
B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.
B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.
	CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.

<b>4.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p>Procedementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada semana deben entregar as actividades propostas ó inicio da mesma: unha semana serán actividades de reforzo e recuperación de anteriores avaliacións e a seguinte serán de ampliación de contidos dados, e así sucesivamente. Para estes últimos especialmente, subiranse vídeos coa explicación feita pola profesora. O alumnado pasará esa explicación ós seus apuntes.</li> <li>- Teñen un foro para comentar as dúbidas que lles poidan xurdir ademáis do correo da profesora por se prefiren unha comunicación máis persoal.</li> <li>- Ademáis cada semana se lles subirá una experiencia científica feita polo profesor, para facer na casa, co obxectivo de que o alumnado teña una actividade máis relaxada coa materia aprendendo aspectos da ciencia cotiá moi interesantes, e dese xeito aumentar o seu interese pola mesma.</li> </ul>
	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boletín de exercicios, debates e informes.</li> </ul>
<b>Cualificación final</b>	$[(1^{\text{a}} \text{Aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,1) + (2^{\text{a}} \text{aval} + \text{Media traballos } 1^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,1)] / 2 + \text{Media traballos } 3^{\text{a}} \text{aval} \cdot 0,2$
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	<p>Dada a provisionalidade da situación que non podemos predecir o tipo de proba que se fará.                      Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.</p>

<b>4.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Recuperación, repaso e ampliación
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo o alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cada semana deben entregar as actividades propostas ó inicio da mesma: unha semana serán actividades de reforzo e recuperación de anteriores avaliacións e a seguinte serán de ampliación de contidos dados, e así sucesivamente. Para estes últimos especialmente, subiranse vídeos coa explicación feita pola profesora. O alumnado pasará esa explicación ós seus apuntes.</li><li>- Teñen un foro para comentar as dúbidas que lles poidan xurdir ademáis do correo da profesora por se prefiren unha comunicación máis persoal.</li><li>- Ademáis cada semana se lles subirá una experiencia científica feita polo profesor, para facer na casa, co obxectivo de que o alumnado teña una actividade máis relaxada coa materia aprendendo aspectos da ciencia cotiá moi interesantes, e dese xeito aumentar o seu interese pola mesma.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vídeos para as explicacións teóricas úsase a aplicación showme,</li><li>- Vídeos con iMovie para as experiencias caseras</li><li>- Foro da aula.</li></ul>

<b>4.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contacto co alumnado a través da aula virtual, o correo electrónico</li><li>- Cos pais, a través de Abalar.</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.



## 5. FÍSICA E QUÍMICA - 1º BACHARELATO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización	
			Sesións	Mes
1	1 Natureza da materia	Repaso formulación inorgánica. Leyes ponderales. Leyes volumétricas. Ley de Avogadro. Masa atómica, molecular. Uma. Mol y n.º de Avogadro. Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular.	12	Sep/Oct.
	2 Estados da materia. Gases e disolucións	Estados de la materia y cambios de estado. Teoría cinético molecular. Leyes de los gases. Ecuación de estado del gas ideal. Disoluciones. Propiedades coligativas de las disoluciones.	7	Oct
	3 Estequiometría das reaccións químicas	Reacciones químicas y ajuste. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Reacciones consecutivas. Reacciones ácido base. Reacciones de combustión. Ejemplos: síntesis de amoníaco y del ácido sulfúrico.	12	Oct./Nov
	4 Química orgánica (formulación)	Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Isomería.	10	Nov/Dic
2	5 Termoquímica	Calor energía térmica y temperatura. Energía interna y primer principio de la termodinámica. Entalpía. Cálculos en reacciones químicas. Ley de Hess. Entropía y segundo principio de la termodinámica. Cálculo de la variación de entropía en reacciones químicas. Energía libre de Gibbs y espontaneidad de una reacción.	18	Ene/Feb
	6 Cinemática	Magnitudes del movimiento. Vectores. MRU. MRUA. Caída libre. Tiro parabólico. MCU. MCUA. Derivación. Cinemática del MAS.	21	Feb/Mar
3	7 Dinámica	Fuerzas. Ley de Hooke. Leyes de Newton de la Dinámica. Ejemplos de fuerzas. Estudio del plano inclinado. Cuerpos enlazados. Dinámica del MCU. Dinámica del MAS. Momento lineal. Principio de conservación del momento lineal.	20	Abr/May.
	8 Ley da gravitación universal	Modelos cosmológicos antiguos. Leyes de Kepler. Ley de Newton de la gravitación Universal. Aceleración de la gravedad. Velocidad orbital.	6	May
	9 Traballo e enerxía	Energía y sus formas. Trabajo. Teorema de la E cinética Fuerzas conservativas. Teorema de la E potencial. Energía del MAS. Principio de conservación de la energía mecánica. Potencia y rendimiento.	7	Jun

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

<b>5.1.- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles</b>	
<b>Criterio de avaliación</b>	<b>Estándar de aprendizaxe</b>
<b>BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA</b>	
B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.
	FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.
	FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.
	FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.
	FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.
	FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.
B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.	FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.
	FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.
B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
<b>BLOQUE 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DA QUÍMICA</b>	
B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento.	FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.
B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura.	FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.
	FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.
B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares.	FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.
	FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal,

	aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.
B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación.	FQB2.4.1. Expressa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.
B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente.	FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.
	FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.
B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.
B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise de substancias e as súas aplicacións para a detección destas en cantidades moi pequenas de mostras.	FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.
<b>BLOQUE 3. REACCIÓNS QUÍMICAS</b>	
B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.
B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.
	FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.
	FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.
	FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.
B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais.	FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.
B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes.	FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.
	FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.
	FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.
B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida.	FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.
<b>BLOQUE 4. TRANSFORMACIÓNS ENERXÉTICAS E ESPONTANEIDADE DAS REACCIÓNS QUÍMICAS</b>	
B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo.	FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.

B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.	FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.
B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.
B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.	FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.
B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.	FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.
B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas condicións a partir da enerxía de Gibbs.	FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química. FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.
B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso. FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.
B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.	FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.
<b>BLOQUE 5. QUÍMICA DO CARBONO</b>	
B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial.	FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.
B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas.	FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.
B5.3. Representar os tipos de isomería.	FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.
B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural.	FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.
B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.
B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables.	FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.
<b>BLOQUE 6. CINEMÁTICA</b>	
B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.	FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia

	elixido é inercial ou non inercial.
	FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.
B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado.	FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.
B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicalas a situacións concretas.	FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.
	FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).
	FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.
B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular.	FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.
B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	FQB6.5.1. Formulando un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.
B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas.	FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.
B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais.	FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.
B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.
	FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoo en dous movementos rectilíneos.
	FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.
B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocialo ao movemento dun corpo que oscile.	FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.
	FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.
	FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.
	FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.
	FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.

	FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.
BLOQUE 7. DINÁMICA	
B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.	FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.
	FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.
B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas.	FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.
	FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.
	FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.
B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos.	FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.
	FQB7.3.2. Demuestra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.
	FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.
B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais.	FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.
	FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.
B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza un movemento circular.	FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.
B7.6. Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario.	FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.
	FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.
B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular.	FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.
	FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.
B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.	FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.
	FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.
B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais.	FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.

	FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.
B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria.	FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.
BLOQUE 8. ENERXÍA	
B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos.	FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.
	FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.
B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía.	FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.
B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico.	FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.
	FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.
B8.4. Vincular a diferenza de potencial eléctrico co traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e coñecer a súa unidade no Sistema Internacional.	FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.

<b>5.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p>Procedementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cada semana deben entregar as actividades propostas ó inicio da mesma: unha semana serán actividades de reforzo e recuperación de anteriores avaliaci3ns e a seguinte serán de ampliación de contidos dados, e así sucesivamente. Para estes últimos especialmente, subiranse vídeos coa explicación feita pola profesora. O alumnado pasará esa explicación 3s seus apuntes.</li> <li>- Teñen un foro para comentar as dúbidas que lles poidan xurdir ademáis do correo da profesora por se prefiren unha comunicación máis persoal.</li> <li>- Ademáis cada semana se lles subirá una experiencia científica feita polo profesor, para facer na casa, co obxectivo de que o alumnado teña una actividade máis relaxada coa materia aprendendo aspectos da ciencia cotiá moi interesantes, e dese xeito aumentar o seu interese pola mesma.</li> </ul>
	<p>Instrumentos:                      boletín de exercicios, debates e informes.</p>
<b>Cualificación final</b>	<p>Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso: Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:</p> $[(1^a \text{ Aval} + \text{Media traballos } 1^a \text{ aval} \cdot 0,1) + (2^a \text{ aval} + \text{Media traballos } 1^a \text{ aval} \cdot 0,1)]/2 + \text{Media traballos } 3^a \text{ aval} \cdot 0,2$
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	<p>Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará.                      Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.</p>



<b>5.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Recuperación, repaso e ampliación
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo o alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada semana deben entregar as actividades propostas ó inicio da mesma: unha semana serán actividades de reforzo e recuperación de anteriores avaliacións e a seguinte serán de ampliación de contidos dados, e así sucesivamente. Para estes últimos especialmente, subiranse vídeos coa explicación feita pola profesora. O alumnado pasará esa explicación ós seus apuntes.</li> <li>- Teñen un foro para comentar as dúbidas que lles poidan xurdir ademáis do correo da profesora por se prefiren unha comunicación máis persoal.</li> <li>- Ademáis cada semana se lles subirá una experiencia científica feita polo profesor, para facer na casa, co obxectivo de que o alumnado teña una actividade máis relaxada coa materia aprendendo aspectos da ciencia cotiá moi interesantes, e dese xeito aumentar o seu interese pola mesma.</li> </ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeos para as explicacións teóricas úsase a aplicación showme.</li> <li>- Vídeos con iMovie para as experiencias caseras, foro da aula.</li> </ul>

<b>5.4.-Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	- O alumnado está en contacto co alumnado a través da aula virtual, o correo electrónico e cos pais, a través de Abalar.
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.

## 6. FÍSICA - 2º BACHARELATO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización	
			Sesións	Mes
1	1 Interacción Gravitatoria	Leis de Kepler. Lei de Gravitación Universal. Campo gravitatorio. Intensidade do campo gravitatorio. Representación do campo gravitatorio: liñas de campo e superficies equipotenciais. Campos de forza conservativos. Forzas centrais. Velocidade orbital. Momento angular e su conservación. Energía potencial e potencial gravitatorio. Teorema de conservación. Energía e movemento orbital. Velocidade de escape. Tipos de órbitas. Caos deterministas	18	Sep/Oct.
	2 Interacción electromagnética: Campo eléctrico	Carga eléctrica. Lei de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidade del campo. Principio de superposición. Energía potencial e potencial eléctrico. Líneas de campo e superficies equipotenciais. Fluxo eléctrico e Lei de Gauss. Aplicacions. Analogías e diferencias entre o campo gravitatorio e o campo eléctrico. Distribución de carga eléctrica nun conductor en equilibrio electrostático. Efecto xaula de Faraday	16	Oct/Nov
	3 Interacción electromagnética: Campo magnético	Campo magnético. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. Aplicacions: Espectrómetro de masas, ciclotrón... Acción de un campomagnético sobre unha corrente. O campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corrente. Lei de Biot e Savart. Forzas entre correntes paralelas. Definición de amperio. Lei de Ampère.	10	Nov/Dic
	4 Inducción electromagnética	Fluxo magnético. Lei de Gauss. Inducción electromagnética. Experiencias e leis de Faraday e de Henry. Forza electromotriz. Producción de correntes alternas mediante variacións de fluxo magnético.	6	Dic/Ene
	5	Ondas. Clasificación e magnitudes características.	14	Ene/Feb

2	Movemento ondulatorio. Son	Ecuación das ondas armónicas. Energía e intensidade. Ondas transversais en cuerdas. Propagación de ondas: principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción. Lei de Snell. Ángulo límite. Aplicacións Efecto Doppler. Ondas lonxitudinais. O son. Energía e intensidade das ondas sonoras. Nivel de intensidade sonora. Contaminación acústica. Aplicacións tecnolóxicas do son.		
	6 Ondas electromagnéticas. A luz.	Ondas electromagnéticas Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. Polarización. O espectro electromagnético. Enerxía dunha onda electromagnética. Dispersión. O color. Transmisión da comunicación. Fibras ópticas.	8	Feb
	7 Óptica xeométrica	Leis da óptica xeométrica. Sistemas ópticos: lentes e espellos. Ecuacións. Aumento lateral. O ojo humano. Defectos visuais. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos.	11	Feb/Mar
3	8 Física cuántica	Insuficiencia da Física clásica. Radiación térmica. Teoría de Planck. Efecto fotoeléctrico. Teoría de Einstein. Espectros atómicos. O átomo de Bohr. Hipótesis de De Broglie. Dualidade partícula-onda. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Mecánica cuántica: función de onda e probabilidade. Aplicacións da Física cuántica.	8	Mar/Abr
	9 Física Nuclear e de partículas	Composición do núcleo de los átomos. Isótopos. Estabilidade de los núcleos. Enerxía de enlace. Radiactividade. Reaccións nucleares. Fisión e fusión nuclear. Armas e reactores nucleares. Contaminación radiactiva. Medida e detección. Aplicacións dos isótopos radiactivos. Materia e antimateria. Partículas fundamentais. Unificación das interaccións fundamentais. Origen e evolución do Universo	7	Abr
	10 Física relativista	Relatividade en la Mecánica clásica. Transformacións en sistemas inerciais. Principio de relatividade de Galileo. Teoría especial da relatividade. Equivalencia entre masa e enerxía	3	Mai

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

<b>6.1.- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles</b>	
<b>Criterio de avaliación</b>	<b>Estándar de aprendizaxe</b>
<b>BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA</b>	
B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.
	FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.
	FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.
	FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.
B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.
	FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.
	FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.
	FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
<b>BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA</b>	
B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.	FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.
	FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.
B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.
B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.

B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.	FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.
B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.	FSB2.5.1. Deducer a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.
	FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.
B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.
B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.
<b>BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>	
B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.
	FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.
B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.
	FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.
B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.
B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.
	FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.
B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.	FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.
B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.
B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá.	FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéce en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.
B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.
B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.

B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.	FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.
	FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.
	FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.
B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.
B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.	FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.
	FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.
B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.
B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.
B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.
B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.	FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.
B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.
	FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.
B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.
	FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.
BLOQUE 4. ONDAS	
B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.
B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.	FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.
	FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.
B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.	FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.
	FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.

B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.
B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.
	FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.
B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.
B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.
B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.
B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.
	FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.
B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.
B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.
B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.
	FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.
B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.
B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.
	FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.
B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.	FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.
	FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.
B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.	FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.
B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.
B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.



	FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.
B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.
	FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.
	FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.
B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.
<b>BLOQUE 5. ÓPTICA XEOMÉTRICA</b>	
B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.
B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.	FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.
	FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.
B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do ollo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.	FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.
B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.
	FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.
<b>BLOQUE 6. FÍSICA DO SÉCULO XX</b>	
B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.	FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.
	FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.
B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.	FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.
	FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.
B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.
B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía	FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste

nuclear.	a partir da masa relativista.
B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.	FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.
B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.
B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico.	FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.
B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.	FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.
B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.	FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.
B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.	FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.
B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.
	FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.
B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.
B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.
	FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.
B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.
	FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.
B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.
B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.
B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.
B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.
	FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.
B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais	FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns,

que constitúen a materia.	empregando o vocabulario específico da física de quarks.
	FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.
B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang.	FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.
	FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.
	FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.
B6.21. Analizar os interrogantes aos que se confrontan os/as físicos/as hoxe en día.	FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.

<b>6.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	Procedementos:  Producións dos alumnos Probas específicas
	Instrumentos: - Informes de prácticas virtuais. - Resolución de cuestións, exercicios o problemas presentados. - Probas escritas.
<b>Cualificación final</b>	Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:  <i>(Nota decimal 1º T + Nota decimal 2º T) / 2 + 0,2 · media actividades 3º T</i>
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará. Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.

<b>6.3.- Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- De repaso dos contidos vistos nos dos primeiros trimestres para todo o alumnado.</li><li>- De reforzo para o alumnado con algún trimestre suspenso.</li><li>- Ampliación de contidos para todo alumnado.</li></ul>
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Na aula virtual do centro, catro días a semana sóbense video tutoriais coa explicación correspondente de teoría, cuestións, problemas e prácticas virtuais. En ocasións se propoñen cuestións e problemas que los serán autocorrixidos e outros que teñen que subir a plataforma para que podan ser avaliados.</li><li>- As dúbidas serán resoltas mediante os foro de dúbidas, video conferencias por webex ou correo electrónico.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aula virtual do centro: aí teñen o foro de dúbidas, mensaxes, video tutoriais, boletins e toda a información relativa o desenvolvemento do terceiro trimestre.</li><li>- Caderno de clase.</li><li>- Simulacións, páxinas web e vídeos.</li></ul>

<b>6.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aula virtual do centro</li><li>- Correo electrónico</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.

## 7. QUÍMICA - 2º BACHARELATO

Na seguinte táboa se amosa a temporalización prevista ao comezo do curso. As unidades didácticas que serán abordadas na terceira avaliación se indican en verde. As unidades que non serán abordadas se indican gris.

Aval.	UD	Contidos	Temporalización	
			Sesións	Mes
1	1 conceptos y cálculos elementales en química	Repaso formulación. Método científico. Elementos y compuestos. Leyes ponderales. Leyes volumétricas. Mol y n.º de Avogadro. Leyes de los gases. Disoluciones. Estequiometría de las reacciones químicas	14	Sep/Oct.
	2 Estructura atómica	Primeros modelos atómicos. Partículas subatómicas. Isótopos e iones. Orígenes de la teoría cuántica. Modelo atómico de Bohr. Correcciones de Sommerfeld. Modelo mecanocuántico. Configuraciones electrónicas.	10	Oct
	3 La Tabla periódica	Sistema periódico. Estructura del sistema periódico. Configuración electrónica. Propiedades periódicas.	6	Oct./Nov
	4 Enlace químico	Enlace químico: diagramas de Lewis. Enlace iónico: redes cristalinas y energía reticular. Enlace metálico: modelo de la nube electrónica y teoría de bandas. Enlace covalente: TEV, Orbitales híbridos, TRPECV, Geometría molecular, polaridad, fuerzas intermoleculares.	18	Nov/Dic
2	5 Cinética química	Velocidad de reacción. Ecuación cinética: orden de reacción y mecanismos de reacción. Teoría de las reacciones químicas. Factores que influyen en la velocidad.	5	Ene
	6 Equilibrio químico	Concepto. Constante de equilibrio: Ley de acción de masas, cociente de reacción, constante de las presiones parciales, equilibrios heterogéneos, grado de disociación. Relación entre la K y la energía libre de Gibbs. Modificación del estado de equilibrio: ley de Le Chatelier, influencia de las concentraciones, presiones y Temperatura.	10	Feb
	7 Equilibrio Ácido-Base	Teorías sobre ácidos y bases. Fuerza relativa de ácidos y bases: Fuertes, débiles, polipróticos, grado de ionización, equilibrio de autoionización del agua, pH, Relación entre constantes conjugadas. Hidrólisis de sales. Volumetrías ácido base. Disoluciones amortiguadoras.	12	Feb
	8 Reacciones de oxidación-reducción	Reacciones redox: concepto electrónico y concepto de n.º de oxidación. Ajuste de reacciones con el método del ión-electrón. Estequiometría redox: moles y equivalentes. Pilas galvánicas: potencial de pila y potencial de electrodo, potencial normal de reducción, espontaneidad de una reacción redox, ecuación de Nernst. Electrólisis: pilas electrolíticas y leyes de Faraday.	12	Mar

3	9 Equilibrios de solubilidad	Solubilidad. Producto de solubilidad. Reacciones de precipitación. Precipitación fraccionada. Efecto del ión común. Métodos para redissolver precipitados.	8	Abr
	10 Química del carbono	Formulación y nomenclatura. Isomería. Reacciones orgánicas. Polímeros	8	May

Na seguinte táboa recóllense os criterios de avaliación e estándares imprescindibles. Os que non serán abordados neste curso por non ser imprescindibles se indican en sombreado gris.

7.1.- Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA	
B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.	QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.
B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade.	QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.
B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes.	QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.
	QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.
	QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>
BLOQUE 2. ORIXE E EVOLUCIÓN DOS COMPOÑENTES DO UNIVERSO	
B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.	QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.
	QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.



B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.	QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.
B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.	QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.
B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.	QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.
B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.	QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.
B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.	QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.
B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.	QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.
B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.	QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.
B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos	QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.
B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.
B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.	QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.
B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.
B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas.	QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.
B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos.	QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.
B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.	QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.

## BLOQUE 3. REACCIÓN QUÍMICAS

B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.	QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.
B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.	QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.
	QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.
B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.	QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.
B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.	QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.
	QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.
B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, $K_c$ e $K_p$ , para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.
	QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.
B3.6. Relacionar $K_c$ e $K_p$ en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio $K_c$ e $K_p$ .
B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.
B3.8. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.
B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.
B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.	QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.
B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.	QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.
B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.	QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.
B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.	QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.

B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.	QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.
B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.	QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).
B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).	QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.
B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.	QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.
B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.
B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.
	QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.
	QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.
B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.	QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.
B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.	QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróba experimentalmente nalgún proceso dado.
B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólises como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.	QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.
	QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.
<b>BLOQUE 4. SÍNTESE ORGÁNICA E NOVOS MATERIAIS</b>	
B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.
B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.	QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.
B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.	QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.
B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.	QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.
B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.	QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de

	Saytzeff para a formación de distintos isómeros.
B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social.	QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.
B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.
B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.
B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.
B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria.	QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.
B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.	QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.
B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.	QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.

<b>7.2.- Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p>Procedementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boletíns de exercicios.</li> <li>- Probas específicas.</li> </ul>
	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de boletíns de exercicios..</li> <li>- Probas escritas de recuperación ou subida de nota (2ª avaliación).</li> </ul>
<b>Cualificación final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación: <math>(\text{media dos boletíns de recuperación}) \times 0,9 + (\text{traballos da 2ª ev}) \times 0,1</math></li> <li>- Subida de nota (A): sube hasta 1 punto la nota media de las dos evaluaciones. <math>(\text{media dos boletíns de recuperación}) \times 0,1 = A</math></li> <li>- Los trabajos de la 3ª evaluación suben hasta 2 puntos: <math>(\text{media traballos}) \times 0,2 = B</math></li> <li>- Nota media do curso: <math>\text{Nota media do curso} = [\text{nota 1ª ev} + (\text{nota 2ª ev} + A)] / 2 + B</math></li> </ul>
<b>Proba extraordinaria de setembro</b>	<p>Dada a provisionalidade da situación, non podemos predicir o tipo de proba que se fará.</p> <p>Nesta proba se avaliarán os contidos abordados ata antes da declaración do estado de alarma.</p>

<b>7.3.-Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Boletíns de ampliación de contidos para todo o alumnado.</li><li>- Boletíns de repaso e recuperación da 2ª avaliación, que puntúan tamén para subir nota da 2ª avaliación.</li><li>- Boletíns de repaso da 1ª avaliación.</li></ul>
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	<p>Todo alumnado ten conectividade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo o material (teoría, boletíns e recursos adicionais) están subidos á aula virtual da materia dende principio de curso.</li><li>- Ademáis, os días de clase se suben contidos novos: vídeos con teoría, vídeos con exercicios resoltos e/ou tarefas que o alumnado ten que enviar para ser corrixiadas.</li><li>- O alumnado pode resolver dúbidas a través do foro, chat e mensaxería da AV, mediante email.</li><li>- Un día por semana realizamos unha clase por videoconferencia mediante a plataforma zoom.</li></ul>
<b>Materiais e recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aula virtual do centro: apuntes, boletíns de exercicios, boletíns ABAU, prácticas, enlaces a internet e simulacións.</li><li>- Aplicacións móbiles de redox e formulación orgánica.</li><li>- Vídeos con explicacións de teoría e exercicios resoltos mediante o programa Showme.</li><li>- Libreta de clase.</li></ul>

<b>7.4.- Información e publicidade</b>	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contacto co alumnado a través da AV (mensaxería, foro) e mediante email.</li><li>- Contacto coas familias a través de Abalar.</li></ul>
<b>Publicidade</b>	Publicación obrigatoria na páxina web do centro.