

# ADAPTACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. CURSO 2019/2020

CENTRO: IES Nº 1 DE RIBEIRA  
CURSO: 2º BACHARELATO EPA  
MATERIA: FÍSICA  
DEPARTAMENTO: FÍSICA E QUÍMICA  
DATA: 8 DE MAIO DE 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. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.
2. Avaliación e cualificación.
3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, reforzo, repaso, e no seu caso ampliación)
4. Información e publicidade.

## 1 – ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES

Explicados ata a suspensión das clases e polo tanto susceptibles de ser avaliados na proba extraordinaria de setembro.

Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
<b>B1.1.</b> Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<b>FSB1.1.1.</b> 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.
	<b>FSB1.1.2.</b> Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.
	<b>FSB1.1.3.</b> Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.
	<b>FSB1.1.4.</b> Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.
<b>B1.2.</b> Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<b>FSB1.2.1.</b> Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.
	<b>FSB1.2.2.</b> 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.
	<b>FSB1.2.3.</b> Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente nos medios dixitais.
	<b>FSB1.2.4.</b> Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
<b>B1.3.</b> Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<b>FQB1.3.1.</b> Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.

<b>B2.1.</b> Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.	<b>FSB2.1.1.</b> Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.
	<b>FSB2.1.2.</b> Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.
<b>B2.2.</b> Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	<b>FSB2.2.1.</b> Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.
<b>B5.1.</b> Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	<b>FSB5.1.1.</b> Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.
<b>B5.2.</b> Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.	<b>FSB5.2.1.</b> Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condúzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.
	<b>FSB5.2.2.</b> 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.
<b>B5.3.</b> Coñecer o funcionamento óptico do ollo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.	<b>FSB5.3.1.</b> Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.
<b>B5.4.</b> Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	<b>FSB5.4.1.</b> 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.
	<b>FSB5.4.2.</b> Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.
<b>B6.1.</b> Valorar a motivación que levou a	<b>FSB6.1.1.</b> Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.

<p>Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.</p>	<p><b>FSB6.1.2.</b> Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</p>
<p><b>B6.2.</b> 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.</p>	<p><b>FSB6.2.1.</b> 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.</p> <p><b>FSB6.2.2.</b> 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.</p>
<p><b>B6.3.</b> Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.</p>	<p><b>FSB6.3.1.</b> Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</p>
<p><b>B6.4.</b> Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.</p>	<p><b>FSB6.4.1.</b> Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</p>
<p><b>B6.5.</b> 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.</p>	<p><b>FSB6.5.1.</b> 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.</p>
<p><b>B6.6.</b> Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.</p>	<p><b>FSB6.6.1.</b> Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.</p>
<p><b>B6.7.</b> Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico.</p>	<p><b>FSB6.7.1.</b> 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.</p>
<p><b>B6.8.</b> Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a</p>	<p><b>FSB6.8.1.</b> Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.</p>

necesidade do modelo atómico de Bohr.	
<b>B6.9.</b> Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.	<b>FSB6.9.1.</b> Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.
<b>B6.10.</b> Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.	<b>FSB6.10.1.</b> Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.
<b>B6.11.</b> Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	<b>FSB6.11.1.</b> Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.
	<b>FSB6.11.2.</b> 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.
<b>B6.12.</b> Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	<b>FSB6.12.1.</b> Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.
<b>B6.13.</b> Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	<b>FSB6.13.1.</b> Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.
	<b>FSB6.13.2.</b> Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.
<b>B6.14.</b> Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	<b>FSB6.14.1.</b> Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.
	<b>FSB6.14.2.</b> Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.
<b>B6.15.</b> Xustificar as vantaxes, as	<b>FSB6.15.1.</b> Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia

desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	do seu uso.
<b>B6.16.</b> Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	<b>B6.16.1.</b> Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.
<b>B6.17.</b> Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	<b>B6.17.1.</b> Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.
<b>B6.18.</b> Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	<b>FSB6.18.1.</b> Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.
	<b>FSB6.18.2.</b> Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.
<b>B6.19.</b> Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	<b>FSB6.19.1.</b> Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.
	<b>FSB6.19.2.</b> Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.
<b>B6.20.</b> 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.	<b>FSB6.20.1.</b> Relaciona as propiedades da materia e antimateria coa teoría do Big Bang.
	<b>FSB6.20.2.</b> Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia (radiación de fondo e efecto Doppler relativista).
	<b>FSB6.20.3.</b> 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.
<b>B6.21.</b> Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.	<b>FSB6.21.1.</b> Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.

## 2 – AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

<b>AVALIACIÓN</b>	<p><b><u>PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS</u></b></p> <p>Ademais das probas obxectivas presenciais ou telemáticas, serán empregados como instrumentos de avaliación entre outros os seguintes: intervención nos foros de resolución de dúbidas, entrega dos exercicios voluntarios propostos...</p>
<b>CUALIFICACIÓN FINAL</b>	<p>A terceira avaliación terá un carácter diagnóstico e formativo e en ningún caso o alumnado verá diminuída a súa nota polo traballo desenvolvido durante este terceiro trimestre, tal como establece a instrución do día 27/04/2020. A cualificación final mínima do curso obterase facendo a media entre as cualificacións obtidas na 1ª e 2ª avaliación.</p> <p>Tomando esta como referencia, e sempre que se cumpran estas dúas condicións:</p> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O alumnado enviou ou realizou as actividades propostas dentro do prazo establecido e a través dos medios que se indicaron (aula virtual, correo electrónico...).</li> <li>2. O 75 % destas actividades estaban realizadas de forma correcta.</li> </ol> </div> <p>O alumnado cunha cualificación:</p> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inferior a 5</u> : acadará unha cualificación de 5. Unha vez superada, o alumnado poderá realizar as actividades de ampliación e reforzo que poden supor un aumento dun punto e medio (1,5) como máximo sobre esa nota.</li> <li>• <u>Superior ou igual a 5</u>: poderá conseguir unha subida de ata un punto e medio (1,5) sobre a nota mínima final do curso.</li> </ul> </div>
<b>PROBA EXTRAORDINARIA DE SETEMBRO</b>	<p>A proba basearase no grao mínimo de adquisición dos estándares de aprendizaxe impartidos na 1ª e 2ª avaliación ata a suspensión da actividade lectiva o 13 de marzo.</p>



### 3 – METODOLOXÍA E ACTIVIDADES DO 3º TRIMESTRE (RECUPERACIÓN, REPASO, REFORZO, E NO SEU CASO, AMPLIACIÓN)

<b>ACTIVIDADES</b>	<p><b>•<u>ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN (REC) DE AVALIACIÓNS SUSPENSAS</u></b></p> <p>Estas actividades están relacionadas cos estándares de aprendizaxe impartidos na 1ª e 2ª avaliación co fin de que o alumnado supere ditos estándares.</p> <p>Para a recuperación da 1ª e/ou 2ª avaliación, proporanse actividades relacionadas cos contidos impartidos no 1º e/ou 2º trimestre. Estas atoparanse dispoñibles na aula virtual..., e o alumnado deberá envalas realizadas ó/á profesor/a para a súa corrección dentro do prazo establecido, a través dos medios que se indiquen (aula virtual, correo electrónico...).</p> <p>Indicarase de forma clara si son “Tarefas para recuperar a 1ª avaliación” ou “Tarefas para recuperar a 2ª avaliación”.</p> <p>En calquera intre deste período, ademais das tarefas poderanse utilizar outros instrumentos de avaliación adaptados ás circunstancias (cuestionario ou probas na aula virtual, videoconferencias en pequeno grupo ou individuais, ...) para valorar o grao de desenvolvemento do programa de recuperación acadado polo alumnado. A información obtida determinaríaa nota final.</p> <p>Se previamente ás avaliacións finais, o profesorado e o alumnado puidera incorporarse ao instituto, o alumnado que tiveran demostrada a imposibilidade de ter realizadas as actividades telemáticas de recuperación podería realizar actividades presenciais de recuperación. Esta proba conterá cuestións con similar dificultade as realizadas nas actividades de recuperación.</p>
	<p><b>• <u>ACTIVIDADES DE REPASO (REP), REFORZO (REF) E AMPLIACIÓN (AMP)</u></b></p> <p>As actividades propostas poderán incluír a realización de esquemas, gráficos, resolución de exercicios e cuestións, probas online,.... e estarán incluídas nalgún dos seguintes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <u>Actividades de repaso (REP)</u>: relacionadas cos estándares de aprendizaxe impartidos na 1ª e 2ª avaliación, co fin de consolidalos e reforzalos.</li><li>◆ <u>Actividades de ampliación (AMP)</u>: relacionadas cos estándares de aprendizaxe do curso co fin de amplialos e afondar nos mesmos.</li><li>◆ <u>Actividades de reforzo (REF)</u>: co fin de adquirir os estándares imprescindibles para o desenvolvemento das competencias básicas da área de física e química.</li></ul> <p>Indicarase de forma clara que son “Tarefas para mellorar a nota final”.</p>

<b>METODOLOXÍA</b>	<p>Todo o alumnado ten conectividade a internet e tamén dispón de ordenador persoal. Se isto non fose así en algún momento buscaríamos a forma de que iso non supoña un impedimento para a realización das distintas tarefas.</p> <p>Empregarase a aula virtual para a procura e entrega das actividades propostas e, de ser o caso, para a realización da proba telemática/cuestionario.</p> <p>A comunicación co alumnado levarase a cabo a través da aula virtual e do correo electrónico proporcionado polo/a profesor/a ao alumnado. Tamén se poderá empregar este medio para a entrega de actividades.</p> <p>Poderán levarse a cabo videoconferencias coa aplicación CISCO WEBEX.</p>
<b>MATERIAIS E RECURSOS</b>	<p><b><u>Materiais:</u></b> Na aula virtual, o alumnado disporá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades didácticas con contidos desenvolvidos, exemplos resoltos e exercicios tipo das unidades impartidas no 1ª e 2º trimestre.</li> <li>- Tarefas diversas.</li> </ul> <p><b><u>Recursos:</u></b> Apuntes, internet, ordenador, correo electrónico, aula virtual, aplicación Cisco Webex.</p>

## 4 – INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

<b>INFORMACIÓN AO ALUMNADO E ÁS FAMILIAS</b>	Utilizarase a páxina web do instituto para colgar a adaptación da programación de tódalas materias que imparte o departamento, de modo que tanto o alumnado como as familias teñan acceso inmediato a elas.
<b>PUBLICIDADE</b>	Na páxina web do centro, no apartado Departamentos, estará a disposición de alumnado e familias esta adaptación da programación.