

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15005211	IES Salvador de Madariaga	A Coruña	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Física	2º Bac.	4	116

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	18
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	20
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	20
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	26

## 1. Introducción

A física, como disciplina que estuda a natureza, encárgase de entender e de describir o Universo en todas as súas escalas, desde os fenómenos que se producen no microcosmos ata aqueles que se dan no eido cosmolóxico. Porén, a materia, a enerxía e as interaccións maniféstanse de forma diversa en función do contexto considerado, o que fai que os modelos, principios e leis da física que o alumnado ten que aplicar para explicar a natureza deban axustarse á escala de traballo. Por outra banda, resulta adecuado que as alumnas e os alumnos perciban a física como unha ciencia que evoluciona e que os coñecementos que integra a relacionan intimamente co progreso noutras áreas, entre as que está a tecnoloxía e, en definitiva, o da propia sociedade. En consecuencia, trátase dunha ciencia indispensable para a formación individual nos ámbitos científico e tecnolóxico, pois proporciona a capacidade de ser parte activa dun saber en construción, debido ás destrezas que se adquiren para observar, analizar e explicar fenómenos naturais.

Por outra parte, co ensino desta materia preténdese desmitificar que a física sexa algo complexo, mostrando que moitos dos fenómenos que ocorren no día a día se poden comprender e explicar a través de modelos e leis accesibles. Conseguir que o seu estudo resulte interesante contribúe a formar unha cidadanía crítica e cunha base científica axeitada. A física está presente en avances tecnolóxicos que posibilitan atopar solucións sustentables para problemas moi importantes no mundo actual. A continua innovación impulsa o desenvolvemento tecnolóxico e o alumnado, que poderá formar parte da comunidade científica, ten que posuír as competencias necesarias para contribuír aos devanditos avances, así como os coñecementos, destrezas e actitudes que estas levan asociados. Fomentar no estudantado a curiosidade polo funcionamento e o coñecemento da natureza é o punto de partida para conseguir logros que repercutirán de forma positiva na sociedade.

O presente currículo parte duns obxectivos cuxa adquisición lle outorgará ao alumnado a capacidade de adquirir destrezas, actitudes e coñecementos científicos avanzados, respecto dos cursos anteriores. Eses obxectivos non se refiren exclusivamente a elementos da física, senón tamén a outros transversais que xogan un papel importante na formación integral dos alumnos e das alumnas. Neste proceso ocupa un lugar central o carácter experimental desta ciencia, por iso se propón a utilización de metodoloxías e instrumentos experimentais que, xunto coa formulación matemática das leis e dos principios e os seus desenvolvementos, e os medios tecnolóxicos apropiados, facilitarán a comprensión dos conceptos e dos fenómenos. Por outra banda, con estes obxectivos tamén se pretende, a través do fomento do traballo en equipo e dos valores sociais e cívicos, lograr persoas comprometidas que utilicen a ciencia para a formación permanente ao longo da súa vida, o desenvolvemento da conciencia medioambiental, o ben comunitario e o progreso da sociedade.

Os coñecementos, destrezas e actitudes básicas que o alumnado adquiriu na etapa de educación secundaria obrigatoria e no primeiro curso de bacharelato crearon nel unha estrutura competencial sobre a que consolidar e construír os saberes científicos que a materia de Física achega neste curso. Os diferentes bloques desta materia van enfocados a completar os das etapas anteriores, de xeito que o alumnado poida adquirir unha percepción global das distintas liñas de traballo en física e das súas moi diversas aplicacións.

Cómpre sinalar que, aínda que aparezan organizados dun xeito concreto, en particular cunhas agrupacións de criterios de avaliación e de contidos determinadas, en realidade a ordenación non responde a unha secuencia preceptiva, senón que o profesorado poderá traballar de acordo coa temporalización que considere máis apropiada para as necesidades do seu alumnado.

A que aquí se presenta admite ser visualizada desde o punto de vista global dalgúns aspectos importantes do progreso da física, desde os primeiros logros alcanzados no ámbito da gravitación universal ata os primordiais da física do século XX. Outro é o do estudo das interaccións fundamentais, comezando pola gravitacional e a electromagnética, para avanzar despois cara aos fundamentos das necesarias para describir fenómenos propios da física nuclear e de partículas, o que xustifica a introdución das bases e a fenomenoloxía da física ondulatoria.

Despois dun bloque sobre a actividade científica na física, de carácter transversal e que engloba saberes de natureza eminentemente xeral para as ciencias experimentais, os dous que lle seguen fan referencia á teoría clásica de campos. No primeiro deles, abórdanse coñecementos, destrezas e actitudes referidos ao estudo do campo gravitacional desde unha perspectiva newtoniana. Nel trátanse, empregando as ferramentas matemáticas adecuadas para conferir o rigor suficiente, as interaccións entre partículas con masa, así como a súa relación con coñecementos de cursos anteriores sobre dinámica, con especial atención á enerxía e aos principios de conservación. A continuación, o seguinte bloque comprende aprendizaxes sobre os fundamentos do electromagnetismo clásico. Describe os campos eléctrico e magnético, tanto estáticos coma variables no tempo, e as súas características e aplicacións tecnolóxicas, biosanitarias e industriais.

O seguinte bloque aborda o estudo das vibracións e ondas e nel considérase o movemento oscilatorio como xerador de perturbacións e a súa propagación a través dun movemento ondulatorio, en cuxas análises se inclúen aspectos relacionados coa conservación da enerxía. Complétase coa aplicación deses conceptos ás ondas sonoras e ás

electromagnéticas, o que abre o estudo de procesos propios da óptica física e da xeométrica.

Co último bloque abórdanse cuestións de gran relevancia pertencentes á física do século XX e que constitúen o fundamento da do presente e do futuro. Nel expóñense coñecementos de carácter introdutorio á física cuántica e á física de partículas. Xunto cos principios da física relativista, este bloque aborda a constitución da materia e a descrición de procesos que ocorren nas escalas atómica e subatómica. Con estes coñecementos posibilitaráselle ao alumnado aproximarse ás fronteiras da física e abrir a súa curiosidade, o mellor motor para a súa aprendizaxe, ao ver que aínda quedan preguntas importantes por resolver e moitos retos que deben ser atendidos desde a investigación e o progreso desta ciencia.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Utilizar as teorías, principios e leis que rexen os procesos físicos máis importantes, considerando a súa base experimental e a súa descrición teórica e desenvolvemento matemático na resolución de problemas, para recoñecer a física como unha ciencia relevante implicada no desenvolvemento da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sostibilidade ambiental.			1-2-3	5				
OBX2 - Adoptar os modelos, teorías e leis aceptados da física como base de estudo dos sistemas naturais e predicir a súa evolución para inferir solucións xerais aos problemas cotiáns relacionados coas aplicacións prácticas demandadas pola sociedade no campo tecnolóxico, industrial e biosanitario.			2-5		20	4		
OBX3 - Utilizar a linguaxe da física coa formulación matemática dos seus principios e leis, magnitudes, unidades etc. para establecer unha comunicación axeitada entre diferentes comunidades científicas e como unha ferramenta fundamental na investigación desta ciencia.	1-2		1-4	3				
OBX4 - Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica e responsable recursos en distintos formatos, plataformas dixitais de información e de comunicación no traballo individual e colectivo, para o fomento da creatividade mediante a produción e o intercambio de materiais científicos e divulgativos que faciliten achegar a física á sociedade como un campo de coñecementos accesible.		1	3-5	1-3	40			
OBX5 - Aplicar técnicas de traballo e de indagación propias da física, así como a experimentación, o razoamento lóxico-matemático e a cooperación, na resolución de problemas e a interpretación de situacións relacionadas con esta ciencia para pór en valor o papel da física nunha sociedade baseada en valores éticos e sostibles.			1		32	4	3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX6 - Recoñecer e analizar o carácter multidisciplinar da física, considerando o seu relevante percorrido histórico e as súas contribucións ao avance do coñecemento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unhas bases de coñecemento e de relación con outras disciplinas científicas.			2-5		50		1	1

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Consideracións previas	Repaso de competencias fundamentais para o aprendizaxe da Física en 2º Bacharelato : Cinemática, Dinámica, Traballo e Enerxía, Interacción Gravitacional e eléctrica.	3	8	X		
2	A actividade científica na Física	Utilización das ferramentas básicas do traballo científico e tratamento de datos, nomeadamente a coherencia na expresión dos resultados, e a correcta representación e interpretación de táboas e gráficas. Os contidos desenvoltoos nesta unidade son comúns a todos os bloques e trataranse de forma transversal.	2	2	X		
3	Campo Gravitatorio	Introducción á gravitación. Cinemática e Dinámica planetaria. Concepto de campos de forzas centrais e campo gravitatorio como campo de forzas conservativo. Intensidade de campo gravitatorio, Enerxía potencial e Potencial gravitatorio. Aplicación aos corpos celestes e ao movemento de satélites e de planetas.	10	16		X	
4	Campo eléctrico	Nesta unidade establecerase o concepto de campo eléctrico como campo de forzas conservativo. Introduciranse os conceptos de forza eléctrica, intensidade de campo eléctrico (magnitudes vectoriais) e de enerxía potencial eléctrica e potencial eléctrico (magnitudes escalares). Trataráse o movemento de partículas cargadas no seno dun campo eléctrico.	10	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Campo eléctrico	Concepto de fluxo eléctrico e Teorema de Gauss e as súas aplicacións.	10	12		X	
5	Campo magnético	<p>Concepto de campo magnético.</p> <p>Partículas cargadas como fontes de campo magnético.</p> <p>Movemento das partículas con carga eléctrica no interior dun campo magnético.</p> <p>Pódese establecer a diferenza entre os campos de forzas gravitatorio e eléctrico, conservativos, co campo magnético, non conservativo.</p> <p>Veráse como é o campo magnético creado por distintos elementos de corrente.</p> <p>Estudiarase a Ley de Ámpere.</p> <p>Realizaranse experiencias sinxelas con imáns e bobinas.</p>	10	12		X	
6	Inducción electromagnética	<p>Nesta unidade establecerase a relación entre electricidade e magnetismo.</p> <p>Realizaranse experimentos sinxelos nos que se demostrará como se xeneran correntes eléctricas a partir de campos magnéticos.</p> <p>Estudiaranse as leis de Lenz e de Faraday-Henry para poder establecer o sentido da corrente inducida.</p> <p>Haberá unha introducción á obtención de corrente alterna como aplicación da inducción electromagnética e explicarase o alternador como produtor da corrente alterna.</p>	9	8		X	
7	Movimento Ondulatorio. O sonido	<p>Nesta unidade farase un recordatorio do Movemento Harmónico Simple tanto da cinemática como da dinámica e da Enerxía.</p> <p>Posteriormente falarase do movemento ondulatorio, orixinado pola propagación do MHS a través dun medio e das ondas armónicas e as súas ecuacións .</p> <p>Tratarase tamén a Enerxía , Potencia, Intensidade, atenuación e absorción das ondas.</p> <p>Tamén falarase do Principio de Huygens e das propiedades das ondas (reflexión , refracción, difracción , interferencias) e da súa explicación a partir de dito Principio.</p> <p>Falarase das Ondas estacionarias e da súa propagación.</p> <p>Tratarase o sonido como caso particular de movemento ondulatorio.</p> <p>Explicarase, de forma cualitativa, en que consiste o efecto Doppler.</p> <p>Tamén farase referencia as cualidades do</p>	10	16	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	Movimento Ondulatorio. O sonido	sonido: intensidade, tono e timbre.	10	16	X		
8	Ondas electromagnéticas	Nesta unidade haberá que facer unha introducción falando da luz . Farase referencia ás distintas teorías científicas que trataron o tema da natureza da luz: corpuscular e ondulatoria. Despois trátase a luz como Onda electromagnética e verase o espectro electromagnético con todos os rangos de frecuencias correspondentes a os tipos de radiación electromagnética existentes. Estudaránse os fenómenos ondulatorios da luz: reflexión, refracción, difracción, polarización. Faranse experiencias sinxelas, para poder calcular o índice de refracción dun medio.	10	12	X		
9	Óptica geométrica	Nesta unidade referirémonos as imaxes obtidas por reflexión (espellos) e por refracción (lentes). Teremos que coñecer as normas DIN da óptica, válidas para calquera sistema óptico. No caso dos espellos, estudiaremos o formación de imaxes nos espellos planos e esféricos (cóncavos e convexos). No caso das lentes, estudarase a formación de imaxes en lentes delgadas, converxentes e diverxentes. Realizaranse experiencias con lentes converxentes para comprobar o tipo de imaxen obtida dependendo da situación do obxeto. Analizaranse os resultados obtidos.	10	12	X		
10	Física Relativista	Nesta unidade falarase da relatividade , establecendo a comparativa coa Física Clásica. Verase a necesidade do desenrolo dunha nova Física tras os novos descubrimentos relacionados coa velocidade de propagación da luz. Estudaránse os postulados da relatividade especial , debidos a Einstein. Formularanse as ecuacións referentes á relatividade do tempo e do espazo	6	6			X
11	Física Cuántica	Comenzarase o tema facendo mención dos fenómenos físicos que non poden ser explicados mediante a Física Clásica: radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico e os espectros atómicos. Falarase da Hipótese de Plank como punto de partida para o establecemento das bases da Mecánica Cuántica. Falarase tamén do Principio de incertidumbre de Heisemberg e da dualidade onda-corpúsculo de Louis de Broglie.	10	6			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Física Cuántica	Farase unha experiencia referente ao efecto fotoeléctrico utilizando unha aplicación. Coa experiencia poderemos ver a influencia da frecuencia e intensidade da radiación na emisión de electróns por parte do metal.	10	6			X
12	Física Nuclear e de partículas	Nesta unidade comenzaremos repasando o átomo e o seu núcleo, coas partículas que o constitúen. Tratarase a estabilidade nuclear e relacionarase coa radiactividade. Estudiarase a radiactividade natural e as leis que rixen o desprazamento radiactivo. Establecerase a ecuación de desintegración radiactiva onde aparecen as magnitudes características da desintegración radiactiva: Actividade radiactiva, Período de semidesintegración, constante radiactiva, Vida media. Farase mención dos procesos de radiactividade artificial: fisión e fusión nuclear.	10	6			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Consideracións previas	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Utilizar de xeito rigoroso as unidades das variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empregando correctamente a súa notación e as súas equivalencias, así como a elaboración e interpretación axeitada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza de xeito riguroso unidades das variables físicas e as expresa en unidades do Sistema Internacional. Elabora e interpreta gráficas que relacionan variables físicas.	PE	100
CA1.2 - Expresar de forma axeitada os resultados, argumentando as solucións obtidas na resolución dos exercicios e problemas que se formulan, ben sexa a través de situacións reais ou ideais.	Expresa de forma axeitada os resultados dos exercicios e dos problemas plantexados. Interpreta e argumenta os resultados obtidos.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Realiza prácticas nas que toma valores de variables físicas e os representa graficamente. Determina os posibles erros ao realizar ditas representacións e interpreta os resultados.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades.</li> <li>- Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	A actividade científica na Física	2

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Utilizar de xeito rigoroso as unidades das variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empregando correctamente a súa notación e as súas equivalencias, así como a elaboración e interpretación axeitada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza de xeito riguroso as unidades das variables físicas, empregando de maneira correcta as súas equivalencias. Elabora gráficas que relacionan variables físicas.	PE	100
CA1.2 - Expresar de forma axeitada os resultados, argumentando as solucións obtidas na resolución dos exercicios e problemas que se formulan, ben sexa a través de situacións reais ou ideais.	Expresa de maneira axeitada os resultados dos exercicios e dos problemas e cuestións plantexadas. Argumenta as solucións encontradas.		
CA1.3 - Consultar, elaborar e intercambiar materiais científicos e divulgativos en distintos formatos con outros membros da contorna de aprendizaxe, utilizando de xeito autónomo e eficiente plataformas dixitais.	Consulta material científico e divulgativo intercambiando dito material con outros membros da comunidade. Utiliza plataformas dixitais de maneira autónoma.		
CA1.4 - Usar de xeito crítico, ético e responsable medios de comunicación dixitais e tradicionais como modo de enriquecer a aprendizaxe e o traballo individual e colectivo.	Utiliza os medios dixitais de maneira responsable e como medio para o enriquecemento no coñecemento científico.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Resolve cuestións e problemas onde ten que representar graficamente relacións entre variables físicas e analizar os posibles erros.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.6 - Reproducir en laboratorios, reais ou virtuais, determinados procesos físicos modificando as variables que os condicionan, considerando os principios, leis ou teorías implicados, xerando o correspondente informe con formato axeitado e incluíndo argumentacións, conclusións, táboas de datos, gráficas e referencias bibliográficas.	Realiza prácticas no laboratorio en distintas unidades didácticas, onde ten que modificar variables, realizar gráficos e interpretar os resultados obtidos buscando os posibles erros.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Infire solución a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos (reais ou virtuais) e de proxectos de investigación, en condicións de seguridade e utilizando instrumental axeitado, para a resolución de problemas de física.</li> <li>- Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Campo Gravitatorio	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Recoñecer a relevancia da física dos sistemas gravitacionais no desenvolvemento da ciencia, na tecnoloxía, na economía, na sociedade e na sostibilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Recoñece a importancia da física dos sistemas gravitacionais no desenvolvemento da ciencia e no desenrolo das aplicacións tecnolóxicas na sociedade e na sostenibilidade ambiental.		
CA2.2 - Resolver problemas de gravitación newtoniana de maneira analítica e experimental virtual, utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas nos que manexa os conceptos de interaccións gravitatorias, campo gravitatorio, enerxía potencial e potencial gravitatorio.	PE	100
CA2.3 - Analizar e comprender a evolución dos sistemas de corpos en interacción gravitacional, utilizando modelos, leis e teorías da gravitación newtoniana.	Analiza a evolución dos sistemas de corpos e a súa interacción gravitacional utilizando as leis de Newton referentes á gravitación.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.4 - Identificar os principais avances científicos relacionados coa gravitación newtoniana que contribuíron ao desenvolvemento da física e, en consecuencia, á formulación das leis e teorías aceptadas actualmente no conxunto das disciplinas científicas, como as fases para o entendemento das metodoloxías da ciencia, a súa evolución constante e a súa universalidade.	Identifica os avances científicos que se relacionan coa gravitación newtoniana e que contribuíron ao desenvolvemento da física e á formulación de leis e de teorías aceptadas actualmente.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravitación universal.</li> <li>- Determinación, a través do cálculo vectorial, do campo gravitacional producido por un sistema de masas. Efectos sobre as variables cinemáticas e dinámicas de partículas de proba inmersas no campo.</li> <li>- Momento angular dun obxecto nun campo gravitacional: cálculo, relación coas forzas centrais e aplicación da súa conservación no estudo do seu movemento.</li> <li>- Órbitas gravitacionais e Universo.</li> <li>- Leis que se verifican no movemento planetario e extrapolación ao movemento de satélites e corpos celestes.</li> <li>- Enerxía mecánica dun obxecto sometido a un campo gravitacional: tipo de órbita que posúe, cálculo do traballo ou os balances enerxéticos existentes en desprazamentos entre distintas posicións, así como en cambios das súas velocidades e tipos de traxectori</li> <li>- Introducción á cosmoloxía e á astrofísica como aplicación dos conceptos gravitacionais: implicación da física na evolución de obxectos astronómicos e do coñecemento do Universo e repercusión da investigación nestes ámbitos na industria, na tecnoloxía, na e</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Campo eléctrico	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Recoñecer a relevancia do electromagnetismo clásico no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sostibilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Analiza a importancia do electromagnetismo na ciencia, así como as súas aplicación na tecnoloxía e na sociedade.		
CA3.2 - Resolver problemas de electromagnetismo clásico de xeito experimental e analítico, utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas onde inteveñen cargas eléctricas puntuais creadoras de campo electrostático. Calcula o valor da intensidade de campo creado por un conxunto de cargas puntuais, o potencial e a Enerxía Potencial.	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Analizar e comprender a evolución dos sistemas de partículas cargadas utilizando modelos, leis e teorías do electromagnetismo clásico.	Aplica e representa o campo creado por esferas condutoras cargadas e calcula o valor do campo e do potencial en distribucións continuas de carga, establecendo a relación entre campo e potencial.		
CA3.4 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías do electromagnetismo clásico.	Realiza a práctica da gaiola de Faraday, utilizando o seu teléfono móbil. Coñece algunhas aplicacións da gaiola de Faraday e explica os principios físicos que xustifican o seu funcionamento.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo eléctrico.</li> <li>- Campo eléctrico: tratamento vectorial, determinación das variables cinemáticas e dinámicas de cargas eléctricas libres en presenza deste campo. Fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en que se aprecian estes efectos.</li> <li>- Intensidade do campo eléctrico en distribucións de cargas discretas.</li> <li>- Cálculo e interpretación do fluxo de campo eléctrico; teorema de Gauss e aplicacións: intensidade do campo eléctrico en distribucións de carga continuas.</li> <li>- Enerxía potencial e potencial eléctrico en distribucións de cargas estáticas: equilibrio electrostático de condutores.</li> <li>- Conservación da enerxía e cambios nas magnitudes cinemáticas no desprazamento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.</li> <li>- Liñas de campo eléctrico producido por distribucións de carga sinxelas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Campo magnético	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Recoñecer a relevancia do electromagnetismo clásico no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sostibilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Recoñece a relevancia do electromagnetismo no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da sociedade e da sostibilidade ambiental.	PE	100
CA3.2 - Resolver problemas de electromagnetismo clásico de xeito experimental e analítico, utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas e cuestións do electromagnetismo clásico utilizando os principios, leis e teorías da física.		
CA3.3 - Analizar e comprender a evolución dos sistemas de partículas cargadas utilizando modelos, leis e teorías do electromagnetismo clásico.	Utiliza as leis do electromagnetismo clásico para comprender e analizar a evolución dos sistemas de partículas cargadas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías do electromagnetismo clásico.	Coñece aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade: aceleradores de partículas coma o ciclotrón.		
CA3.5 - Aplicar os principios, leis e teorías científicas na análise crítica de procesos electromagnéticos da contorna, como os observados e os publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendendo e explicando as causas que os producen.	Utiliza as leis do electromagnetismo para poder exercer unha análise crítico das publicacións que aparecen en distintos medios de comunicación sobre elctromagnetismo e poder comprender as causas que os producen.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo magnético e indución electromagnética.</li> <li>- Campo magnético: tratamento vectorial, determinación das variables cinemáticas e dinámicas de cargas eléctricas libres en presenza deste campo. Fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas nos que se aprecian estes efectos.</li> <li>- Campos magnéticos xerados por fíos con corrente eléctrica en distintas configuracións xeométricas: rectilíneos, espiras, solenoides ou toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes na súa contorna.</li> <li>- Liñas de campo magnético producido por imáns e fíos con corrente eléctrica en distintas configuracións xeométricas.</li> <li>- Forzas magnéticas sobre correntes: funcionamento de motores sinxelos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Inducción electromagnética	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Recoñecer a relevancia do electromagnetismo clásico no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sostibilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Recoñece a importancia do electromagnetismo no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía e da sociedade.		
CA3.2 - Resolver problemas de electromagnetismo clásico de xeito experimental e analítico, utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas e cuestións relacionados ca forza electromotriz inducida como consecuencia dunha variación de fluxo magnético.	PE	100
CA3.4 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías do electromagnetismo clásico.	Coñece aplicacións prácticas e aparellos nos que se xeneran forzas electromotrices como consecuencia da variación de fluxo magnético: transformadores e xeradores.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5 - Aplicar os principios, leis e teorías científicas na análise crítica de procesos electromagnéticos da contorna, como os observados e os publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendendo e explicando as causas que os producen.	Aplica os principios e leis do electromagnetismo para poder explicar e analizar artigos divulgativos e científicos nos que se tratan temas relacionados.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo magnético e indución electromagnética.</li> <li>- Xeración de forza electromotriz mediante sistemas nos que se produce unha variación do fluxo magnético: xeradores e transformadores.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Movimento Ondulatorio. O sonido	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Resolver problemas sobre osciladores harmónicos, física ondulatoria e óptica xeométrica de xeito experimental e analítico utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas de movemento ondulatorio, utilizando a ecuación dunha onda harmónica e analizando as magnitudes que aparecen en dita ecuación. Determina a enerxía e intensidade dun movemento ondulatorio.		
CA4.2 - Analizar e comprender a evolución de sistemas naturais mecánicos oscilantes, utilizando modelos, leis e teorías da física ondulatoria e de osciladores harmónicos.	Analiza e comprende a evolución de sistemas mecánico oscilantes na natureza. Utiliza para elo os modelos, leis e teorías da física ondulatoria. Achégase ó estudo das ondas sonoras e das súas propiedades.	PE	100
CA4.3 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías da física ondulatoria e dos osciladores harmónicos, así como da óptica.	Coñece aplicacións prácticas dos conceptos estudados: ondas sísmicas, sonar, ecógrafos, instrumentos musicais.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movemento ondulatorio.</li> <li>- Movemento oscilatorio: variables cinemáticas e dinámicas dun corpo oscilante e conservación da enerxía nestes sistemas.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
- Movemento ondulatorio: gráficas de oscilación en función da posición e do tempo, función de onda que o describe e relación co movemento harmónico simple. Distintos tipos de movementos ondulatorios na natureza. - Fenómenos ondulatorios: situacións e contextos naturais nos que se poñen de manifesto distintos fenómenos ondulatorios e aplicacións. Cambios nas propiedades ondulatorias en función do movemento do emisor e do receptor. Ondas sonoras e as súas calidades.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Ondas electromagnéticas	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Resolver problemas sobre osciladores harmónicos, física ondulatoria e óptica xeométrica de xeito experimental e analítico utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas relacionados coas ondas electromagnéticas , tendo en conta que a luz e un fenómeno ondulatorio e polo tanto leva asociados os fenómenos de reflexión, refracción, difracción, interferencias e polarización.	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
- Óptica. - A luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Óptica geométrica	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Resolver problemas sobre osciladores harmónicos, física ondulatoria e óptica xeométrica de xeito experimental e analítico utilizando principios, leis e teorías da física.	Utiliza as propiedades da luz , reflexión e refracción, e as aplica a instrumentos ópticos: espellos, dioptrios e lentes. Resolve problemas relacionados con ditos instrumentos utilizando as normas DIN, Válidas para calquera sistema óptico..	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
- Óptica. - Formación de imaxes en medios e obxectos con distinto índice de refracción.

Contidos
- Sistemas ópticos: lentes delgadas, espellos planos e curvos e as súas aplicacións.

UD	Título da UD	Duración
10	Física Relativista	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.2 - Resolver problemas de física moderna de xeito experimental, real ou virtual e analítica utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve cuestións e problemas sinxelos sobre a contracción do espazo, a dilatación do tempo e a equivalencia entre masa e enerxía. baseándose na teoría da relatividade especial. Enuncia os postulados básicos da teoría da relatividade.	PE	75
CA5.1 - Recoñecer a relevancia da física relativista e da física cuántica no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sostibilidade ambiental empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Recoñece a importancia da física relativista no desenrolo da ciencia e da tecnoloxía.	TI	25
CA5.3 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías da física moderna.	Coñece aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade e os analiza en base as teorías e leis da física moderna.		
CA5.4 - Valorar a física debatendo de maneira fundamentada sobre os seus avances e a implicación na sociedade desde o punto de vista da ética e da sostibilidade.	Valora os avances da física e a súa implicación na sociedade actual.		
CA5.5 - Identificar os principais avances científicos relacionados coa física moderna que contribuíron á formulación das leis e das teorías aceptadas actualmente no conxunto das disciplinas científicas, como as fases para o entendemento das metodoloxías da ciencia, a súa evolución constante e a súa universalidade.	Identifica os principais avances científicos relacionados coa física moderna.		
CA5.6 - Recoñecer o carácter multidisciplinar da ciencia e as contribucións dunhas disciplinas noutras, establecendo relacións entre a física e a química, a bioloxía, a xeoloxía ou as matemáticas.	Recoñece o carácter multidisciplinar da ciencia e a interrelación entre os distintos campos: física e química, bioloxía xeoloxía, matemáticas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- Física cuántica e relativista.
- Principios da relatividade especial e as súas consecuencias: contracción da lonxitude, dilatación do tempo, masa e enerxía relativistas.



UD	Título da UD	Duración
11	Física Cuántica	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.2 - Resolver problemas de física moderna de xeito experimental, real ou virtual e analítica utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas e cuestións sobre efecto fotoeléctrico e as magnitudes que o caracterizan. Aplica a ecuación de De Broglie para determinar o cálculo das magnitudes implicadas na ecuación. Aplica o principio de incerteza de Heisenberg para estimar a incerteza da posición ou da velocidade.	PE	75
CA5.1 - Recoñecer a relevancia da física relativista e da física cuántica no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sustentabilidade ambiental empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Recoñece e interpreta os feitos máis salientables que levaron á formulación da mecánica cuántica: hipótesis de Planck, teoría fotónica de Einstein, dualidad onda-corpúsculo, principio de indeterminación de Heisenberg.	TI	25
CA5.3 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías da física moderna.	Coñece aplicacións prácticas da física cuántica e a súa implicación no desenvolvemento da física moderna.		
CA5.4 - Valorar a física debatendo de maneira fundamentada sobre os seus avances e a implicación na sociedade desde o punto de vista da ética e da sustentabilidade.	Valora os avances no campo da física e debate sobre a súa implicación na sociedade desde o punto de vista da sustentabilidade e da ética.		
CA5.5 - Identificar os principais avances científicos relacionados coa física moderna que contribuíron á formulación das leis e das teorías aceptadas actualmente no conxunto das disciplinas científicas, como as fases para o entendemento das metodoloxías da ciencia, a súa evolución constante e a súa universalidade.	Identifica os principais avances científicos no campo da física moderna.		
CA5.6 - Recoñecer o carácter multidisciplinar da ciencia e as contribucións dunhas disciplinas noutras, establecendo relacións entre a física e a química, a bioloxía, a xeoloxía ou as matemáticas.	Recoñece o carácter multidisciplinar da ciencia e a relación entre os distintos campos da mesma: bioloxía e xeoloxía, física e química, matemáticas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física cuántica e relativista.</li> <li>- Natureza da luz: controversias e debates históricos acerca dela. Efecto fotoeléctrico. Cuantización da enerxía.</li> <li>- Dualidade onda-corpúsculo e cuantización: hipótese de Broglie. Principio de incerteza: relacións posición-momento e tempo-enerxía.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
12	Física Nuclear e de partículas	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.2 - Resolver problemas de física moderna de xeito experimental, real ou virtual e analítica utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolve problemas e cuestións sinxelas relacionadas coas desintegracións radioactivas, variación de partículas nas emisións radioactivas e enerxía de enlace nuclear.	PE	80
CA5.3 - Coñecer aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade no eido tecnolóxico, industrial e biosanitario, analizándoos con base nos modelos, nas leis e nas teorías da física moderna.	Coñece aplicacións prácticas e produtos útiles para a sociedade nos campos tecnolóxico, biosanitario e industrial.	TI	20
CA5.4 - Valorar a física debatendo de maneira fundamentada sobre os seus avances e a implicación na sociedade desde o punto de vista da ética e da sustentabilidade.	Valora os avances da física e debate sobre a súa implicación na sociedade actual desde o punto de vista da ética e da sustentabilidade.		
CA5.5 - Identificar os principais avances científicos relacionados coa física moderna que contribuíron á formulación das leis e das teorías aceptadas actualmente no conxunto das disciplinas científicas, como as fases para o entendemento das metodoloxías da ciencia, a súa evolución constante e a súa universalidade.	Identifica os principais avances científicos relacionados coa física moderna.		
CA5.6 - Recoñecer o carácter multidisciplinar da ciencia e as contribucións dunhas disciplinas noutras, establecendo relacións entre a física e a química, a bioloxía, a xeoloxía ou as matemáticas.	Recoñece o carácter multidisciplinar da ciencia e a interrelación entre as distintas disciplinas: física e química, bioloxía e xeoloxía e matemáticas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física nuclear e de partículas.</li> <li>- Núcleos atómicos e estabilidade de isótopos. Radioactividade natural e outros procesos nucleares. Aplicacións nos eidos da enxeñería, da tecnoloxía e da saúde.</li> <li>- Modelo estándar na física de partículas. Clasificacións das partículas fundamentais. As interaccións fundamentais como procesos de intercambio de partículas (bosóns). Aceleradores de partículas.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Nesta materia formarán parte da metodoloxía a realización de proxectos significativos para o alumnado, de tarefas de carácter experimental así como situacións-problemas formuladas cun obxectivo concreto que o alumnado debe resolver facendo un uso axeitado dos distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores. Tamén

terán relevancia a resolución colaborativa e cooperativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade. Polo tanto, o enfoque que se lle dea a esta materia debe incluír un tratamento experimental e práctico que amplíe a experiencia dos alumnos e alumnas máis alá do académico e que lles permita facer conexións coas súas situacións cotiás, o que contribuirá de forma significativa a que todos e todas desenvolvan as destrezas características da ciencia.

Cómpre ter en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación a partir do coñecemento, da procura de evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes precisa dunha adecuada adquisición das competencias correspondentes.

Polo dito, en todas as unidades didácticas incluíranse prácticas de laboratorio ou experiencias en contornos virtuais, así como enunciados de coñecemento que permitan aplicar un proceso de argumentación en base ás probas dispoñibles.

Concederáselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos, que se axustará ao que é habitual nas comunicacións científicas e serán compartidos co resto da aula utilizando diferentes estratexias. De esta forma se traballará transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital.

En relación con esta última cómpre indicar que a aplicación das tecnoloxías dixitais permiten un elevado grao de personalización do currículo fundamental nun ensino inclusivo que debe proporcionar a todas as persoas oportunidades equitativas para aprender.

Sempre que sexa posible propóranse traballos de busca de información. Preténdese, ademais, relacionar saberes das diferentes ciencias, da tecnoloxía e das matemáticas, como corresponde ao carácter STEM da física.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntes dos distintos temas de Física na Aula Virtual de Moodle do centro.
Libro de consulta de Física de 2º Bacharelato: proponse o da Editorial Santillana
Aula dotada de encerado dixital, encerado tradicional, pupitres.
Fichas de actividades propostas pola CIUG.
Fichas de cuestións e problemas das ABAU
Laboratorio de Física onde se levan a cabo as actividades prácticas da materia.
Simulacións de distintos apartados da materia, subidas á Aula Virtual.

O desenvolvemento das clases transcurrirá na aula correspondente, provista de pupitres individuais. Dita aula está dotada con encerado tradicional e encerado dixital. Proxectaranse os contidos dos temas da Aula virtual co obxectivo de que os alumnos podan ir seguindo as explicacións do profesor. No caso de facer problemas e cuestións, tamén proxectarase a ficha na pantalla e deixarase un tempo para que os alumnos podan intentar solucionarlos. Para facer as prácticas propostas, os alumnos irán ao laboratorio de Física, acompañados do correspondente profesor. Realizarán as as prácticas e, terán que resolver algunhas cuestións propostas nas fichas entregadas. As fichas serán entregadas ao profesor unha vez resoltas as cuestións correspondentes.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do mes de setembro, preferiblemente antes do comezo da actividade lectiva, realizarase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (especialmente na materia de Física e Química de 1º de Bacharelato).
- Materias pendentes ou en repetición.
- Necesidades educativas especiais ou análogas.
- Outros aspectos de importancia que poidan afectar o proceso de aprendizaxe.

Nos primeiros días lectivos, poderanse realizar probas sinxelas, analizar exemplos resoltos ou completalos no seu caso, desenvolver tarefas que permitan medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 1º de bacharelato. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado a nivel individual e terá en conta as carencias encontradas.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	75	80	<b>94</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	25	20	<b>6</b>

**Criterios de cualificación:**

## CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN FÍSICA 2º BACHARELATO

Para avaliar e cualificar a materia de Física de 2º Bacharelato realizaránse as seguintes probas :

- Na primeira avaliación o/a alumno/a será avaliado/a mediante as seguintes probas:

- Un control,  $C_1$ , na metade da primeira avaliación aproximadamente, onde se avaliarán os contidos correspondentes impartidos ata ese momento.
- Unha proba global de avaliación,  $C_F$ , ao final da mesma onde se avaliarán todos os contidos vistos na avaliación.

A media ponderada da primeira avaliación atenderá á seguinte expresión:

$$N_{AV} (1^a) = 0,40C_1 + 0,60C_F$$

- Na segunda avaliación o/a alumno/a realizará dúas probas:

- Unha primeira proba onde entrará o contido novo da materia dado na segunda avaliación e parte do contido da primeira avaliación ( $C_1$ )
- Unha segunda proba na que entrará toda a materia dada da 2ª avaliación e a outra parte da primeira avaliación que non entrou na primeira proba ( $C_F$ )

A media ponderada da segunda Avaliación obterase do seguinte modo:

$$N_{AV} (2^a) = 0,40 C_1 + 0,60C_F$$

Na terceira avaliación o/a alumno/a realizará dúas probas:

- Unha primeira proba onde entrará o contido novo da materia dado na terceira avaliación e parte do contido da

primeira avaliación e da segunda : ( $C_1$ )

b) Unha segunda proba na que entrará toda a materia dada da terceira avaliación e a outra parte da primeira e da segunda avaliación que non entrou na primeira proba ( $C_F$ )

A media ponderada da terceira Avaliación obtérase do seguinte modo:

$$N_{AV} (3^a) = 0,40 C_1 + 0,60 C_F$$

A nota final obtérase do seguinte modo:

$$N_F = 0,17 N_{AV} (1^a) + 0,33 N_{AV} (2^a) + 0,50 N_{AV} (3^a)$$

Consideracións a ter en conta:

- 1) No caso de detectar que un alumno/a copia ou está utilizando calquer instrumento non permitido, obterá unha cualificación de cero puntos na proba.
- 2) Non se realizarán probas en datas diferentes as establecidas no calendario de exames. No caso de ausencia de algún alumno/a a calquera das probas deberá de adxuntar un documento oficial no que acredite a causa da súa ausencia. Nese caso realizarase unha única proba para os alumnos que teñan xustificada a súa ausencia.

### **Criterios de recuperación:**

Ao calcular a nota final da materia aplicaránse os seguintes supostos:

- 1) Se a nota final é igual ou superior a 5 ( $N_F \geq 5$ ) considerarase que o alumno/a acadou os obxetivos da materia.
- 2) Se a nota final é inferior a 5 ( $N_F < 5$ ), o alumno/a poderá realizar unha proba con data a determinar (no mes de Maio). A proba abarcará todos os contidos da materia do curso.

Esta proba terá un peso do 80% sobre a nota final . O restante 20% será o derivado do traballo e das notas obtidas ao longo do curso académico.

No caso de non obter unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria de Maio, o alumno deberá de presentarse a proba extraordinaria no mes de Xuño. Neste caso, a materia estará superada cando a nota obtida nesa proba sea igual ou superior a 5.

### **6. Medidas de atención á diversidade**

Para poñer coñecer a diversidade de alumnado presente na aula realizarase unha proba inicial e valorarase o nivel e as dificultades do alumnado.

Unha vez teñamos a valoración do alumnado realizada, teremos en conta o Plan de Atención á Diversidade e a orde de 8 de setembro de 2021 para poder elaborar os plans específicos dos alumnos que o necesiten.

O alumnado terá a súa disposición un conxunto de material na Aula Virtual do centro, con explicación de cuestións e problemas das distintas unidades e con diferentes graos de dificultade.

Por outra banda, o profesor estará dispoñible para responder todas as dúbidas que se poden presentar no desenvolvemento das diferentes unidades.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Educación para a paz			X					
ET.2 - Fomento da comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Fomento da competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Fomento da educación moral e cívica	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Educación ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.1 - Educación para a paz		X	X	X
ET.2 - Fomento da comprensión lectora	X	X	X	X
ET.3 - Fomento do espírito crítico	X	X	X	X
ET.4 - Fomento da competencia dixital	X	X	X	X
ET.5 - Fomento da educación moral e cívica	X	X	X	X
ET.6 - Educación ambiental	X	X	X	X

**Observacións:**

Ao longo de todo o curso e durante a realización de todas as actividades e tarefas que forman parte da programación didáctica da materia, fomentaranse de maneira transversal o desenvolvemento de espírito crítico e científico, a educación cívica e moral, a educación ambiental, a competencia dixital, a comprensión lectora e a educación para a paz.

Do mesmo xeito, promoverase a aprendizaxe da prevención e da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade,

Evitaranse os comportamentos, os estereotipos e os contidos sexistas, así como os que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a USC ou á UDC.	Realizaráse algunha saída para visitar facultades que lles interesen para os seus estudos de grao.		X	
Conferencia sobre temas científicos de actualidade	Programarase algunha charla sobre temas de actualidade desde o punto de vista científico.			X

### Observacións:

No curso de 2º BAC o tempo para completar o temario é moi limitado, xa que a avaliación final é no mes de Maio. Por este motivo restrínxense as actividades a realizar fóra do centro.

## 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
O tempo previsto para o desenvolvemento dos distintos temas foi adecuado
Metodoloxía empregada
Boa comprensión por parte do alumnado das explicacións na aula.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Correcta utilización e aproveitamento por parte do alumnado dos medios vituáis utilizados.



Medidas de atención á diversidade
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para responder as necesidades do distinto tipo de alumnado
Clima de traballo na aula
Boa colaboración entre o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Implicación co profesorado titor para colaborar coa obtención de información do alumnado.

**Descrición:**

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar " os procesos de ensino " e a propia "práctica docente", para o que se establecerán "indicadores de logro". Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado. Farase un seguimento da relación de elementos de avaliación do proceso de ensino e a práctica docente que se indican.

A retroalimentación co alumnado farase a través de cuestionarios na aula virtual do centro

**8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

O proceso de seguimento da programación faráse tendo en conta a temporalización establecida para os distintos bloques e apartados. Faráanse reunións de departamento periodicamente, onde se revisará este seguimento da programación.

Procurarase que a desviación con respecto á temporalización establecida sexa a mínima posible, de maneira que sexa totalmente recuperable.

Faráse uso da aplicación PROENS para dito seguimento.

A final de curso valorarase o grado de consecución dos obxetivos en canto a temporalización e seguimento. No caso de que haxa desviación con respecto a estes obxetivos realizaranse os axustes necesarios nela.

A programación didáctica é un documento que estará sempre dispoñible para poder revisar e modificar.

## 9. Outros apartados