

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32003001	IES Nº 1	O Carballiño	2024/2025

Área/materia/ámbito

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

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	18
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	18
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	18
6. Medidas de atención á diversidade	19
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	22
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	22
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	25

1. Introducción

A Física contribúe aos obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ao alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións aos fenómenos observables.

Esta materia deben aportar ferramentas para que o alumnado se interese polas Ciencias como instrumentos que facilitan a análise de fenómenos cotiáns e para fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científico, tecnolóxico, social e medioambiental.

O currículo desta materia deberá incluír contidos enfocados ás finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física.

- Un papel formativo que permita afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea asumindo unha actitude analítica, crítica e fundamentada.
- Un papel funcional que permita o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiarice ao alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución de problemas concretos.

Atendendo ás liñas xerais ata aquí expostas, indícanse a continuación os puntos básicos da programación desta materia.

- Debe facerse énfase na perspectiva útil da ciencia e débense incluír os elementos suficientes para unha formación profesional de base.
- Debe proporcionarse unha información rigorosa e todas as ferramentas operativas necesarias para etapas posteriores.
- En todo o currículo e o seu desenvolvemento deberá ser patente a idea da ciencia como proceso en construción permanente, tendo en conta o papel da historia da Física á hora de entender as controversias entre modelos e teorías. Destacarase o papel de científicos e científicas nese proceso.

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 sustentabilidade 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		

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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 sustentables.			1		32	4	3	
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	Campo gravitacional	Estudo de: leis de Kepler, concepto de momento angular dunha masa puntual e teorema de conservación. Concepto de intensidade de campo gravitacional, principio de superposición, sistemas discretos de masas puntuais. Aspectos dinámicos e cinemáticos de corpos en campos gravitacionais: aceleración de caída libre, velocidade e período para	17	19	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Campo gravitacional	<p>órbitas circulares. Satélites en órbita arredor dun corpo central. Carácter conservativo da forza de gravitación e enerxía potencial gravitacional de sistemas discretos de masas puntuais. Magnitudes cinemáticas das traxectorias dun satélite en torno a un corpo central. Tipos de órbitas e velocidade de escape. Balances enerxéticos en desprazamentos do corpos entre diferentes posicións nun campo gravitacional, cambios de órbita. Actividade práctica: estudo de parámetros orbitais de satélites.</p>	17	19	X		
2	Campo eléctrico	<p>Estudo de: Intensidade de campo eléctrico, lei de Coulomb establécese a orixinada por cargas puntuais estacionarias, principio de superposición, sistemas discretos constituídos por un número pequeno desas cargas. Liñas de campo. Para estender o estudo a sistemas continuos abórdase, o teorema de Gauss e, coa súa aplicación, o campo de sistemas simétricos, como esferas, liñas ou planos infinitos, uniformemente cargados. Carácter conservativo da forza coulombiana e da intensidade de campo eléctrico, enerxía potencial eléctrica e potencial eléctrico. Movemento non relativista de cargas puntuais en campos electrostáticos. Condutores en equilibrio, coas súas aplicacións tecnolóxicas. Actividade práctica: gaiola de Faraday.</p>	17	20	X		
3	Campo magnético e indución	<p>Estudo de: campo magnético, lei de Lorentz, movemento de cargas libres en campos magnéticos uniformes e aplicacións tecnolóxicas baseadas nos seus aspectos xerais. Forzas exercidas sobre correntes, análise dos fundamentos do funcionamento dos motores eléctricos. Experiencia de Oersted, relación entre campos magnéticos e correntes. Lei de Biot e Savart, campo no eixo dunha espira circular. Lei de Ampère que se aplica a condutores rectilíneos infinitos, solenoide infinito e correntes toroidais. Indución electromagnética. Leis de Lenz e de Faraday-Lenz que se aplican a sistemas sinxelos como xeradores e transformadores de corrente alterna. Actividades prácticas: as recomendadas pola CIUG.</p>	17	19		X	
4	Movemento harmónico simple e movemento ondulatorio	<p>Descrición, cinemática e mecánica, do oscilador harmónico, aplicación a péndulos</p>	16	20		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Movemento harmónico simple e movemento ondulatorio	<p>simples e sistemas masa-resorte sen amortecemento. Concepto de onda e as súas clasificacións, movemento ondulatorio, ondas harmónicas, ecuación dunha onda. Propagación bidimensional e tridimensional, principio de Huygens, aplicación para describir fenómenos básicos, como reflexión e refracción, e xustificación das leis que os rexen. Lei de Snell. Efecto Doppler, e as súas aplicacións. Fenómenos de superposición, interferencia e difracción. Ondas sonoras. Carácter da luz como onda electromagnética, espectro electromagnético. Ecuación dunha onda electromagnética. Polarización da luz. Actividades prácticas: as recomendadas pola CIUG.</p>	16	20		X	
5	Óptica xeométrica	<p>Fundamentos da aproximación da óptica xeométrica, formación da imaxe de obxectos puntuais por dioptrios planos e esféricos. Imaxes formadas por espellos planos e esféricos, así como por lentes delgadas esféricas. Potencia dunha lente. Descrición cualitativa de instrumentos ópticos de uso común: ollo, lupa, microscopio composto e telescopios reflectores e refractores. Actividades prácticas: as recomendadas pola CIUG.</p>	17	19			X
6	Física moderna	<p>Carácter cuántico da materia, experiencia de Young da dobre fenda, radiación de corpo negro e lei de Planck, efecto fotoeléctrico e lei de Einstein. Hipótese de De Broglie, principio de incerteza de Heisenberg. Concepto de física relativista, transformacións de Galileo. Experiencia de Michelson e Morley, carácter relativo da simultaneidade, contracción da lonxitudes e dilatación temporal. Enerxía relativista dunha partícula, equivalencia entre masa e enerxía. Forza forte, enerxía de enlace nuclear, balances enerxéticos presentes nos principais procesos de tipo nuclear. Decaemento exponencial, no caso da radioactividade. Introducción á física de partículas, coas clasificacións destas e a descrición do modelo estándar.</p>	16	19			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Campo gravitacional	19

Cráterios 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.	Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Analizar situacións particulares recoñecendo as magnitudes relevantes para o problema de tipo xeral ao que pertencen.		
CA2.1 - Recoñecer a relevancia da física dos sistemas gravitacionais no desenvolvemento da ciencia, na tecnoloxía, na economía, na sociedade e na sustentabilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Coñecer as aportacións á ciencia neste campo feitas polos distintos científicos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver problemas de gravitación newtoniana de maneira analítica e experimental virtual, utilizando principios, leis e teorías da física.	Determinar a intensidade de campo gravitacional creado por masas puntuais e forza gravitacional sobre masas de proba. Determinar potencial creado por masas puntuais e enerxía potencial dese sistema.		
CA2.3 - Analizar e comprender a evolución dos sistemas de corpos en interacción gravitacional, utilizando modelos, leis e teorías da gravitación newtoniana.	Determinar a velocidade de escape, velocidade orbital, período orbital. interpretar as liñas de forza. rresolver exercicios de enerxía de enlace e enerxía de posta en órbita.		
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.	Coñecer e explicar correctamente as leis de Kepler. Resolver exercicios baseados nas mesmas. Coñecer a aplicar o momento angular dun corpo.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Gravitación universal. - 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. - Momento angular dun obxecto nun campo gravitacional: cálculo, relación coas forzas centrais e aplicación da súa conservación no estudo do seu movemento. - Órbitas gravitacionais e Universo. - Leis que se verifican no movemento planetario e extrapolación ao movemento de satélites e corpos celestes. - 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 - 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

UD	Título da UD	Duración
2	Campo eléctrico	20

Cráterios 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.	Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA3.1 - Recoñecer a relevancia do electromagnetismo clásico no desenvolvemento da ciencia, da tecnoloxía, da economía, da sociedade e da sustentabilidade ambiental, empregando axeitadamente os fundamentos científicos apropiados.	Coñecer as aportacións á ciencia neste campo feitas polos distintos científicos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Resolver problemas de electromagnetismo clásico de xeito experimental e analítico, utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolver problemas numéricos e cuestións teóricas de sistemas de cargas puntuais referidos a forzas electrostáticas, lei de Coulomb, intensidade de campo eléctrico, potencial eléctrico, enerxía potencial eléctrica. Comprender o significado das liñas de forza.		
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.	Explicar a gaiola de Faraday e as repercusións prácticas que conleva. Teorema de Gauss e aplicacións a sistemas sinxelos.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Campo eléctrico. - 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. - Intensidade do campo eléctrico en distribucións de cargas discretas. - Cálculo e interpretación do fluxo de campo eléctrico; teorema de Gauss e aplicacións: intensidade do campo eléctrico en distribucións de carga continuas. - Enerxía potencial e potencial eléctrico en distribucións de cargas estáticas: equilibrio electrostático de condutores. - Conservación da enerxía e cambios nas magnitudes cinemáticas no desprazamento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. - Liñas de campo eléctrico producido por distribucións de carga sinxelas.

UD	Título da UD	Duración
3	Campo magnético e indución	19

Cráterios 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.	Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables.		
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.	C1.4 Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA3.2 - Resolver problemas de electromagnetismo clásico de xeito experimental e analítico, utilizando principios, leis e teorías da física.	Comprender fundamentos, resolver exercicios e cuestións sobre campo magnético creado por cargas, correntes e solenoides; experiencia de Oersted, forza entre condutores, lei de Ampère e aplicacións, indución magnética, lei de Faraday-Henry-Lenz, autoindución e produción de corrente.		

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.	Resolver exercicios numéricos e cuestións cualitativas sobre partículas eléctricas que se moven no seo de campos electromagnéticos:: forza magnética sobre cargas e elementos de corrente; lei de Lorentz.		
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.	Coñecer e explicar funcionamento do ciclotrón, selector de velocidades, espectrómetro de masas, motores eléctricos, xeradores de corrente e transformadores.		
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.	Coñecer as aportacións á ciencia neste campo feitas polos distintos científicos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Campo magnético e indución electromagnética. - 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. - 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. - Liñas de campo magnético producido por imáns e fíos con corrente eléctrica en distintas configuracións xeométricas. - Forzas magnéticas sobre correntes: funcionamento de motores sinxelos. - Xeración de forza electromotriz mediante sistemas nos que se produce unha variación do fluxo magnético: xeradores e transformadores.

UD	Título da UD	Duración
4	Movemento harmónico simple e movemento ondulatorio	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

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.	C1.1 Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	C1.5 Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA4.1 - Resolver problemas sobre osciladores harmónicos, física ondulatoria e óptica xeométrica de xeito experimental e analítico utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolver problemas sobre: osciladores harmónicos, ecuacións do MHS, reflexión, refacción, difracción, lei de Snell, efecto Doppler, ecuación dunha onda identificando as variables implicadas.		
CA4.2 - Analizar e comprender a evolución de sistemas naturais mecánicos oscilantes, utilizando modelos, leis e teorías da física ondulatoria e de osciladores harmónicos.	Comprender e ser quen de explicar os fenómenos citados no apartado anterior e : tipos de ondas, principio de Huygens, atenuación e absorción das ondas, polarización, o son, natureza da luz. Interpretar a ecuación dunha onda electromagnética.		

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

Contidos
- Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Movemento ondulatorio. - Movemento oscilatorio: variables cinemáticas e dinámicas dun corpo oscilante e conservación da enerxía nestes sistemas. - 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 en 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. - Óptica. - A luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

UD	Título da UD	Duración
5	Óptica xeométrica	19

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.	Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	C1.5 Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
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.	Coñecer as normas DIN, potencia dunha lente, tipos de lentes e espellos. Resolver exercicios matemática e gráficamente, sobre sistemas ópticos nos que participe unha lente e un espello. Analizar o fundamento físico de instrumentos ópticos sinxelos: lupa, microscopio, telescopio, ollo humano.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Óptica. - Formación de imaxes en medios e obxectos con distinto índice de refracción. - Sistemas ópticos: lentes delgadas, espellos planos e curvos e as súas aplicacións.

UD	Título da UD	Duración
6	Física moderna	19

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Craterios 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.	C1.1 Expresar cada magnitude nas unidades correctas. Extraer correctamente información a partir de gráficas.	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.	Expresar de forma correcta os resultados coa unidade correspondente e número axeitado de cifras significativas.		
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.	Formular propostas razoables.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.5 - Obter relacións entre variables físicas, medindo e tratando os datos experimentais, determinando os erros e utilizando sistemas de representación gráfica.	Empregar as leis apropiadas en cada caso.		
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.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
CA1.7 - Inferir solucións a problemas xerais a partir da análise de situacións particulares e das variables de que dependen.	Relacionar correctamente situacións e contextos reais cos contidos teóricos correspondentes.		
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.	Recoñecer a importancia da física moderna no desenvolvemento da física, da química e da tecnoloxía.		
CA5.2 - Resolver problemas de física moderna de xeito experimental, real ou virtual, e analítico utilizando principios, leis e teorías da física.	Resolver exercicios de contracción de lonxitudes, dilatacións de tempo, velocidades relativistas, enerxía e cantidade de movemento relativista, desintegracións radioactivas, defecto de masa nuclear, series radioactivas, efecto fotoeléctrico.		
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.	Coñecer aspectos básicos da xeración nuclear de enerxía, aplicación de radioisótopos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Recoñecer a importancia da física moderna no desenvolvemento da física, da química e da tecnoloxía.		
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.	Coñecer e interpretar e valorar: resultados da experiencia de Michaelson e Morley; clasificacións de partículas que levaron ao modelo estándar; efectos fotoeléctrico e Compton; dualidade onda-corpúsculo; fundamentos da teoría da relatividade; forzas fundamentais da natureza.		
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.	Recoñecer a importancia da física moderna no desenvolvemento da física, da química e da tecnoloxía.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprego de instrumentos básicos para o estudo da física: linguaxe lóxico-matemática, ferramentas matemáticas, representacións gráficas e sistemas de unidades. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica. - 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. - Ferramentas matemáticas para o tratamento de datos experimentais e para a análise de resultados na resolución de problemas de física. - Interpretación e produción de información científica. - Física cuántica e relativista. - Natureza da luz: controversias e debates históricos acerca dela. Efecto fotoeléctrico. Cuantización da enerxía. - Dualidade onda-corpúsculo e cuantización: hipótese de De Broglie. Principio de incerteza: relacións posición-momento e tempo-enerxía. - Principios da relatividade especial e as súas consecuencias: contracción da lonxitude, dilatación do tempo, masa e enerxía relativistas. - Física nuclear e de partículas. - Núcleos atómicos e estabilidade de isótopos. Radioactividade natural e outros procesos nucleares. Aplicacións nos eidos da enxeñaría, da tecnoloxía e da saúde. - Modelo estándar na física de partículas. Clasificacións das partículas fundamentais. As interaccións fundamentais como procesos de intercambio de partículas (bosóns). Aceleradores de partículas.

4.1. Concrecións metodolóxicas

A actividade construtiva do alumnado é o factor decisivo na realización das aprendizaxes na escola. Esta actividade construtiva debe levar ao alumnado a modificar e reelaborar os seus esquemas de coñecemento e a construír a súa propia aprendizaxe. O profesorado actuará como guía e mediador para facilitar a construción de aprendizaxes significativas que leven a establecer relacións entre os coñecementos, experiencias previas e os novos contidos . O profesorado deberá proporcionar oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos, para que o

alumnado comprobe o interese e a utilidade do aprendido. É igualmente importante estimular a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións, de forma que o alumnado poda analizar o avance respecto das súas ideas previas.

A aprendizaxe será funcional, asegurando que poda ser empregado en circunstancias reais, que sexan útiles para realizar outras aprendizaxes e que supoña o desenvolvemento de estratexias que permitan a planificación e regulación da propia actividade de aprender.

O profesorado debe axustar a axuda pedagóxica ás diferentes necesidades do alumnado e facilitar recursos e estratexias variadas que permitan dar respostas ás diversas motivacións, intereses e capacidades que presenta o alumnado.

Atendendo aos principios enunciados anteriormente e ás características propias dos contidos científicos, o enfoque metodolóxico seguirá as seguintes pautas:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias clave, especialmente a relacionada co coñecemento e interacción co mundo físico.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves
 - Discusións e debates
 - Propostas de hipóteses
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades)

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Outros materiais

Traballarase co libro de texto FÍSICA 2º de Bacharelato de Vicente Fernández Fernández. Editorial BAÍA EDICIÓNS. Empregarase o material proporcionado pola CIUG, material de laboratorio, videos, prensa ou calquera material que se considere oportuno no seu momento.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Farase unha exploración oral ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos necesarios. Cando sexa preciso realizarase un repaso de conceptos de cursos anteriores.

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	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	17	17	17	16	17	16	100
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100

Criterios de cualificación:

1.- Realizarase unha proba obxectiva por avaliación con cuestións que poden facer referencia a contidos de unidades anteriores.

2.- En caso de acordar co alumnado repartir a materia dunha avaliación en 2 ou 3 probas, polas circunstancias que se considere, procederase da seguinte maneira:

- Os alumnado que teña unha nota de 5 ou superior na primeira parte, elimina materia e no segundo ou terceiro exame examínase só da materia da segunda ou terceira parte. A nota da avaliación será a media aritmética das probas. Este alumnado pode presentarse á última proba con toda a materia, co obxecto de mellorar a nota. Neste caso renuncia á nota das probas anteriores e a nota que conta para a avaliación é a da última proba.

- O alumnado que teña unha nota inferior a 5 na primeira parte fará o exame de toda a materia da avaliación no segundo ou terceiro exame. A nota da avaliación será a da última proba.

3.- Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5.

4.- A nota do curso será a media aritmética das notas das tres avaliacións (e no seu caso as das recuperacións).

5.- A nota media para aprobar o curso será igual ou superior a 5.

6.- Criterios de corrección das probas escritas:

- As respostas deberán axustarse ao enunciado das preguntas.
- Os exercicios non consistirán nunha mera aplicación de fórmulas e deberán estar correctamente explicados.
- Deberán indicarse sempre as unidades de cada magnitude, de non facelo ou estaren mal expresadas descontarase 0,25 puntos por exercicio.

7.- Se o profesor ou profesora ten constancia do uso de métodos fraudulentos na realización dun exame (chuletas, teléfono móbil, copiar do libro, etc) a nota dese exame será 0 a todos os efectos.

Criterios de recuperación:

1.- Para o alumnado que non aprobe a 1ª ou 2ª avaliación farase un exame de recuperación.

2.- Para o alumnado que non aprobe a 3ª avaliación e teña aprobadas a 1ª e 2ª avaliacións (ou as súas recuperacións), realizarase un exame de recuperación ao mesmo tempo que o exame que se indica no punto seguinte. Se un alumno/a suspende a 3ª avaliación e ademais ten suspensa e non recuperada algunha das dúas primeiras, pasa a facer o exame que se indica no punto seguinte.

3.- Previamente á avaliación ordinaria e para o alumnado que teña suspensas como mínimo dúas avaliacións, farase un exame de toda a materia.

4.- A avaliación extraordinario consistirá nunha proba escrita de toda a materia.

6. Medidas de atención á diversidade

Garantirase a adecuada atención á diversidade no marco do modelo de Deseño Universal para a Aprendizaxe (DUA). Por tanto, desenvolverase o currículo atendendo aos tres principios fundamentais que guían o DUA:

- Proporcionar múltiples formas de representación.
- Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.
- Proporcionar múltiples formas de implicación.

I. Proporcionar múltiples formas de representación.

PAUTA 1. Percepción.

- 1.1.- Ofrecendo diferentes formas de presentación. (Uso de materiais dixitais cuxa presentación poida ser personalizada).
- 1.2.- Ofrecendo alternativas á información auditiva. (Transcricións escritas, subtítulos, gráficos, énfases, etc.).
- 1.3.- Ofrecendo alternativas á información visual. (Proporcionar descricións).

PAUTA 2. Linguaxe, expresións matemáticas e símbolos.

- 2.1.- Clarificando vocabulario e símbolos. (Pre-ensinar o vocabulario e os símbolos, proporcionar descricións de texto alternativas aos mesmos, etc.).
- 2.2.- Clarificando sintaxe e estruturas. (Clarificar a sintaxe non familiar a través de alternativas tales como estruturas previas, modelos moleculares, mapas conceptuais, etc.).
- 2.3.- Facilitando a descodificación de textos, notacións matemáticas e símbolos. (Permitir o acceso a representacións múltiples de notación; por exemplo, fórmula e modelo molecular).
- 2.4.- Promovendo a comprensión entre diferentes idiomas. (Facer que a información clave estea dispoñible en varias linguas, utilizar tradutores).
- 2.5.- Ilustrando a través de múltiples medios. (Utilizar representacións simbólicas para conceptos clave).

PAUTA 3. Comprensión.

- 3.1.- Activando ou substituíndo coñecementos previos. (Utilizar organizadores como mapas conceptuais, métodos KWL, etc.).
- 3.2.- Destacando ideas principais e relacións.
- 3.3.- Guiando o procesamento da información, a visualización e a manipulación. (Eliminar elementos distractores, proporcionar múltiples formas de aproximarse ao obxecto de estudo).
- 3.4.- Maximizando a transferencia e a xeneralización. (Integrar ideas novas dentro de contextos xa coñecidos, proporcionar situacións que permitan a xeneralización da aprendizaxe).

II. Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.

PAUTA 4. Interacción física.

- 4.1.- Variando métodos para resposta e navegación. (Proporcionar alternativas para dar respostas físicas).
- 4.2.- Optimizando o acceso ás ferramentas e os produtos e tecnoloxías de apoio. (Proporcionar acceso a teclados alternativos).

PAUTA 5. A expresión e a comunicación.

- 5.1.- Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias, utilizar redes sociais, etc.).
- 5.2.- Usando múltiples ferramentas para a construción e a composición. (Usar correctores ortográficos, proporcionar calculadoras, páxinas web de formulación, etc.).

PAUTA 6. As funcións executivas.

- 6.1.- Guiando o establecemento adecuado de metas. (Poñer exemplos de procesos e definición de metas, proporcionar apoios para estimar a súa consecución, visualizar as metas, etc.).
- 6.2.- Apoando a planificación e o desenvolvemento de estratexias. (Usar freos cognitivos, chamadas a parar e pensar, revisar portafolio ou similares, proporcionar listas de comprobación para establecer prioridades, etc.).
- 6.3.- Facilitando a xestión de información e recursos. (Proporcionar organizadores gráficos para recollida e organización de información).
- 6.4.- Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, mostrar representacións dos progresos, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).

III. Proporcionar múltiples formas de implicación.

PAUTA 7. Opcións para captar o interese.

- 7.1.- Optimizando a elección individual e a autonomía. (Proporcionar ao alumnado posibilidades de elección no contexto ou contidos utilizados para a avaliación das competencias, das ferramentas para recoller e producir información, das secuencias e tempos para completar as tarefas, etc.).
- 7.2.- Optimizando a relevancia, o valor e a autenticidade. (Deseñar actividades e propoñer fontes de información para que poidan ser personalizadas, socialmente relevantes, culturalmente significativas, actividades con resultados

comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc.).

7.3.- Minimizando a inseguridade e as distraccións. (Crear un clima de apoio, reducir os niveis de incerteza creando rutinas de clase, variando os niveis de estimulación sensorial para que a aprendizaxe poida ter lugar).

PAUTA 8. Opcións para manter o esforzo e a persistencia.

8.1.- Resaltando a relevancia das metas. (Pedir ao alumnado que formule o obxectivo de forma explícita, fomentar a división de metas en obxectivos a curto prazo, involucrar aos alumnos e as alumnas en debates de avaliación, etc.).

8.2.- Variando as esixencias e os recursos para optimizar os desafíos. (Diferenciar o grao de complexidade con que poden completar as tarefas, proporcionar ferramentas alternativas, facer fincapé no proceso, etc.) .

8.3.- Fomentando a colaboración e a comunidade. (Crear grupos cooperativos, proporcionar indicadores para pedir apoio a compañeiros e compañeras, fomentar as oportunidades de interacción, etc.).

8.4.-Utilizando o feedback orientado cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar feedback que saliente o esforzo, que sexa informativo e non competitivo, que fomente aperseveranza, etc.).

PAUTA 9. Opcións para a autorregulación.

9.1.- Promovendo expectativas e crenzas que optimicen a motivación. (Proporcionar avisos, listas, rúbricas que se centren en obxectivos de autorregulación, proporcionar apoios que modelen o proceso para establecer metas persoais, apoiar actividades que propicien a autoreflexión, etc.).

9.2.- Facilitando estratexias e habilidades para afrontar problemas da vida cotiá. (Proporcionar modelos para xestionar a frustración e buscar apoios emocionais, manexar adecuadamente as fobias, usar situacións reais para demostrar habilidades e para afrontar os problemas, etc.) .

9.3.- Desenvolvendo a auto-avaliación e a reflexión. (Desenvolver actividades que inclúan medios que permitan ao alumnado obter feedback que favorezan o recoñecemento do progreso e permitan controlar os cambios na conduta dos alumnos e as alumnas).

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita.	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral.	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Competencia dixital.	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Emprendemento	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Fomento do espírito crítico e científico.	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Á creatividade	X	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a unha empresa	Vistita a unha empresa a determinar, relacionada co ámbito da materia, e do entorno xeográfico do IES.	X		

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
4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro o grao de desenvolvemento e adecuación daquela e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(desenvolveuse < 90% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems), 2(desenvolveuse o 100% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems), 3(desenvolveuse > 90% e máis de 3 nos anteriores ítems) e 4(desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
7.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación medida conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
5.-Organización da aula para desenvolver as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado medida conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).
6.-Aproveitamento de recursos dispoñibles no centro e na contorna para desenvolver as programacións. Usando como indicador o aproveitamento de recursos medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<3), 2(3), 3(4) e 4(>5).
Medidas de atención á diversidade
1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4(>90%).
3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas, ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(90%, >75%) e 4(>90%).
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
8.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2(2), 3(3) e 4(4).
Outros
2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).

Descrición:

TÁBOA 5.-ORGANIZACIÓN DA AULA PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas

obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta a resposta dos alumnos e das alumnas aos ítems.

ÍTEMS

1.-ACCESIBILIDADE FÍSICA NA AULA

- 1.1.-Todo o alumnado pode participar en calquera actividade sen atopar dificultades físicas?
- 1.2.-Todo o alumnado pode coller e manipular obxectos comodamente (uso de material escolar, informático, etc.)?
- 1.3.-Todo o alumnado pode participar na clase nas actividades ou ter o material necesario sen que llo impidan problemas económicos?
- 1.4.-As actividades deséñanse para que o alumnado con problemas de saúde poida participar?

2.-ACCESIBILIDADE SENSORIAL

- 2.1.-Todo o alumnado pode acceder sen dificultades, a través dos sentidos, á información necesaria para realizar actividades, manipular obxectos e desprazarse polas contornas?
- 2.3.-No caso de que algún alumno ou algunha alumna teña problemas (de hipoacusia, cegueira, baixa visión, daltonismo, hipersensibilidades sensoriais, tipo táctil, etc.) téñense en conta as súas necesidades no deseño de actividades na aula?

3.-ACCESIBILIDADE COGNITIVA

- 3.1.-O alumnado entende as actividades, comprende o que pasa na aula e sabe utilizar os materiais necesarios para realizar actividades?
- 3.2.-O deseño e contido da actividade trata de eliminar calquera posible prexuízo, parcialidade ou trato inxusto?
- 3.3.-O alumnado sabe o que vai facer e o que se lle vai a pedir?
- 3.4.-O tempo/horario e as actividades a realizar están visibles?
- 3.5.-Os materiais e o contido das actividades teñen en conta a perspectiva de xénero? E as diferenzas culturais?
- 3.6.-Os materiais e recursos da aula están organizados e etiquetados?
- 3.7.-Todo o alumnado sabe atopar e gardar o material no seu sitio?
- 3.8.-No caso de que algún alumno ou algunha alumna requira algún apoio ou axuda específica para a comunicación, tense en conta iso no deseño das actividades?
- 3.10.-Todo o alumnado pode comunicarse na clase sen ningún problema ocasionado por descoñecemento das linguas vehiculares?

4.-ACCESIBILIDADE EMOCIONAL

- 4.1.-O alumnado sintese capaz de realizar as actividades que se propoñen na clase?
- 4.2.-No caso de ter algún alumno ou algunha alumna con historia de fracaso escolar, téñense en conta as súas necesidades no deseño das actividades de aula?
- 4.3.-No caso de ter algún alumno ou algunha alumna que está vivindo una situación que poida supoñer una barreira emocional para a aprendizaxe, tense en conta a súa situación no desenvolvemento das actividades de aula?
- 4.4.-Se chega alguén novo ao grupo, cóntase cun protocolo de acollida?
- 4.5.-Todo o alumnado coñece as normas de convivencia na aula?
- 4.6.-Hai procedementos de resolución de conflitos?
- 4.7.-Cóntase con espazos e actividades periódicas que permitan a participación de todo o alumnado?

TÁBOA 6.-APROVEITAMENTO DE RECURSOS DISPOÑIBLES NO CENTRO E NO CONTORNO PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS.

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta a resposta dos alumnos e das alumnas aos ítems.

ÍTEMS

- 1.-Utilízase o aula virtual?
- 2.-Utilízase a biblioteca?
- 3.-Utilízanse os laboratorios?
- 4.-No caso de que existan, participase nos proxectos de internacionalización do centro?
- 5.-Participase nos proxectos formativos do centro?
- 6.-Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?
- 7.-Participase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais, etc.) ou con outras institucións da contorna?

TÁBOA 7.-PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

ÍTEMS

- 1.-Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinalas tanto o que fixo ben como os erros

cometidos?

- 2.-Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular?
- 3.-Tentas que a retroalimentación sexa o máis inmediata posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?
- 4.-Dilatas a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?
- 5.-Ao sinalar un erro indicas en que se equivocou e das algunha pista de como sería correcto?
- 6.-Cando o alumnado o necesita, exemplificas o proceso paso a paso?
- 7.-Facilitas pautas de corrección, rúbricas, etc. para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?
- 8.-Realizas frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?
- 9.-En ocasións pides opinión ao alumno ou alumna sobre que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis?
- 10.-Animas ao alumnado a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como o estou a facer e como o fixen?

TÁBOA 8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

ÍTEMS

- 1.-Deséñanse tarefas interdisciplinares?
- 2.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de aplicar criterios de avaliación que son comúns a diferentes materias?
- 3.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais?
- 4.-Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo?

INDICADORES DE LOGRO

- 1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).
- 2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).
- 3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas, ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(90%, >75%) e 4(>90%).
- 4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro o grao de desenvolvemento e adecuación daquela e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(desenvolveuse < 90% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems), 2(desenvolveuse o 100% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems), 3(desenvolveuse > 90% e máis de 3 nos anteriores ítems) e 4 (desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
- 5.-Organización da aula para desenvolver as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado medida conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).
- 6.-Aproveitamento de recursos dispoñibles no centro e na contorna para desenvolver as programacións. Usando como indicador o aproveitamento de recursos medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<3), 2(3), 3(4) e 4(>5).
- 7.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación medida conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%), 4(>90%).
- 8.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2(2), 3(3) e 4(4).

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Para realizar o seguimento do desenvolvemento da programación o departamento de física e química terá, polo menos, unha reunión nas datas máis próximas posibles a cada sesión de avaliación. Nas referidas reunións farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación e a recollida nesta aplicación. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade.

Como indicador de logro do grao de desenvolvemento e adecuación da mesma propónse un baseado no seguimento de cada UD (data de inicio e final, sesións previstas e sesións realizadas, grao de cumprimento) e o éxito académico acadado ponderando entre 1 y 4 segundo: 1(desenvolveuse < 90% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems que se recollen nesta descrición), 2(desenvolveuse o 100% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems), 3(desenvolveuse > 90% e acadou máis de 3 nos ítems) e 4(desenvolveuse o 100% e acadou máis de 3 nos ítems).

Ítems de aprendizaxe

ÍTEMS

1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 y 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).

2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 y 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).

3.-As medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación para cada una das PAUTAS que foron desenvolvidas ponderando entre 1 y 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3(<90%, >75%) e 4(>90%).

En función da análise realizada faranse as correspondentes propostas de mellora.

9. Outros apartados