

**PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS: Física 2º Bach, Química 2º Bach e
Debuxo Técnico 2º Bach**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA
CURSO 2022-2023**

EPAPU RÍO LÉREZ PONTEVEDRA

1. INDICE PARA TODAS AS PROGRAMACIÓNS (QUÍMICA 2º BACH E FÍSICA 2º BACH)

1.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

1.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS MATERIAS CLAVE. RELACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES DA MATERIAS QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS.

1.3. OBXECTIVOS DO CURSO.

1.4. TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE.

1.4.1. FÍSICA DE 2º BACHARELATO

1.4.2. QUÍMICA DE 2º BACHARELATO.

1.5. METODOLOXÍA QUE REQUIREN AS MATERIAS.

1.6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

1.7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.

1.8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

1.9. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

1.10. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS.

1.11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

1.12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN AO LONGO DO CURSO.

1.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES DO DEPARTAMENTO.

1.14. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

2.- PROGRAMACIÓN DE DEBUXO TÉCNICO II.

3.- MEMBROS DO DEPARTAMENTO.

1.1- INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O bacharelato de adultos a distancia semipresencial caracterízase polo traballo autónomo do alumnado e pola acción titorial necesaria para o proceso de ensino-aprendizaxe. O papel do profesor é de apoio e guía. As titorías que imparte o profesor son de dous tipos: lectivas e de orientación.

Titorías lectivas: son unha hora de clase presencial á semana. Son de asistencia obrigatoria e nelas abórdanse os aspectos fundamentais da materia, incidindo especialmente nos contidos procedimentais.

Titorías de orientación: son unha hora de clase quincenal e opcional na que se resolverán as dúbidas do alumno sen avanzar contidos.

O alumnado dispón dunha guía das materias na páxina web www.edu.xunta.es, no apartado de educación de adultos, que orienta o seu traballo autónomo indicando a distribución dos contidos por avaliacións, os criterios de avaliación e as actividades a realizar.

Para contextualizar o currículo no propio contorno e poder dar resposta ás características, intereses e necesidades das persoas adultas, segundo a Orde de 20 de marzo de 2018 pola que se regula a educación básica para as persoas adultas e se establece o seu currículo na Comunidade Autónoma de Galicia, a EPA dispón de 100 períodos lectivos a distribuír ao longo dos dous anos académicos da ESA para configurar unha oferta curricular propia. Cada módulo contén unha Materia Optativa de Centro que consta de 25 períodos lectivos.

O alumnado dispón do material necesario para o seguimento da materia na Aula Virtual do centro a través da plataforma Moodle na páxina web do centro www.epapontevedra.es, que orienta o seu traballo autónomo indicando a distribución dos contidos por avaliacións, os criterios de avaliación e as actividades a realizar.

1.2.- CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS MATERIAS CLAVE. RELACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES DA MATERIAS QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS.

Desde a materias desta programación, en liña coa Recomendación 2006/962/EC, do 18 de decembro de 2006, do Parlamento Europeo e do Consello, sobre as competencias clave para a aprendizaxe permanente, procúrase contribuír ao desenvolvemento das competencias clave do currículo, que serán as seguintes: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT), Competencia dixital (CD), Aprender a aprender (CAA), Competencias sociais e cívicas (CSC), Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e Conciencia e expresións culturais (CCEC).

1.3.- OBXECTIVOS DO CURSO.

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exeracer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución Española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades existentes e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas con minusvalidez.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa comunidade autónoma.

- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

Marco legal xeral

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)
- Lei Orgánica 3/2020 de Educación (LOMLOE) pola que se modifica a anterior lei pero solo en cuestións relacionadas coa avaliación e condicións de promoción das diferentes etapas educativas, de titulación de ESO, ciclos formativos de grado básico e bacharelato, de titulación das ensinanzas profesionais de Música e Danza e das condicións de acceso ás diferentes ensinanzas

- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Real Decreto 310/2016, do 29 de xullo (BOE 30 de Xullo) polo que se regulan as avaliacións finais de Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato.

1.4. TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE.

1.5. METODOLOXÍA QUE REQUIREN AS MATERIAS

1.5.1. FÍSICA DE 2º DE BACHARELATO.

A física está presente en todas as nosas actividades diarias; é parte de todos os sucesos naturais e daqueles inventos que axudaron as persoas a conseguiren progreso tecnolóxico e a melloraren as súas condicións de vida. Aproveitando os coñecementos físicos modernos facilitouse a elaboración dos produtos necesarios para a humanidade: chegouse á Lúa, colocáronse satélites de comunicacións en órbita, mellorouse o desenvolvemento dos automóbiles, coñécese con anticipación a formación de furacáns e, en xeral, o estado do tempo, fábrícanse mellores electrodomésticos, barcos, avións, maquinarias pesadas e todos aqueles artefactos que as persoas puxeron ao seu servizo na industria.

Polo seu carácter altamente formal, a materia de Física proporciónalle ao alumnado unha eficaz ferramenta de análise e recoñecemento, cuxo ámbito de aplicación transcende os seus obxectivos. Física no segundo curso de bacharelato é esencialmente educativa e debe abranguer todo o espectro de coñecemento da física con rigor, de forma que se asenten as bases metodolóxicas introducidas nos cursos anteriores. Á súa vez, debe dotar o/a alumno/a de novas aptitudes que o capaciten para a súa seguinte etapa de formación, con independencia da relación que esta poida ter coa física.

A materia estrutúrase en seis bloques de contidos nos que aparecen interrelacionados todos os elementos do currículo. O primeiro bloque está dedicado á actividade científica e constitúe o eixe metodolóxico da área, e é necesario que se traballe de forma

simultánea con cada un dos bloques restantes. O ensino e a aprendizaxe da física implica a identificación e a análise de problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos (FSB1.1.1.) que inclúan a elaboración e a interpretación de representacións gráficas a partir de datos experimentais e relacionándoas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes (FSB1.1.4), así como a procura, a análise e a elaboración de información, polo que é de interese o emprego das TIC tanto como ferramenta para a obtención de datos, o tratamento da información, a análise dos resultados e a presentación de conclusións, como para o emprego de aplicacións informáticas de simulación de experimentos físicos que sería difícil desenvolver no laboratorio real (FSB1.2.1.)

O segundo bloque trata a interacción gravitatoria, facendo especial énfase no concepto de campo, co fin de poder desenvolver no bloque 3 os campos eléctrico e magnético.

O bloque 4 céntrase no estudo dos fenómenos ondulatorios. O concepto de onda non se estuda en cursos anteriores e necesita, xa que logo, un enfoque secuencial. En primeiro lugar, trátase desde un punto de vista descritivo e, a continuación, desde un punto de vista funcional. Como casos prácticos concretos estúdanse o son e, de xeito máis amplo, a luz como onda electromagnética.

No bloque 5 trátase a óptica xeométrica, restrinxida ao marco da aproximación paraxial. As ecuacións dos sistemas ópticos preséntanse desde un punto de vista operativo, con obxecto de proporcionarles aos alumnos e ás alumnas unha ferramenta de análise de sistemas ópticos complexos.

A secuencia de bloques anterior permite introducir a gran unificación da física do século XIX e xustificar a denominación de ondas electromagnéticas.

O derradeiro bloque dedícase á física do século XX. Os principais conceptos introdúcense empiricamente, propondo situacións que requiren unicamente as ferramentas matemáticas básicas, sen perder por iso rigor. A teoría especial da relatividade e a física cuántica preséntanse como alternativas necesarias á insuficiencia da denominada física clásica para resolver determinados feitos experimentais. Neste apartado introdúcense, tamén, os rudimentos do láser, unha ferramenta cotiá na actualidade.

En todos os bloques, a complexidade matemática de determinados aspectos non debe ser obstáculo para a comprensión conceptual de postulados e leis que xa pertencen ao século pasado. Por outro lado, o uso de aplicacións virtuais interactivas suple satisfactoriamente a posibilidade de comprobar experimentalmente os fenómenos físicos estudados.

Os estándares de aprendizaxe avaliados desta materia deseñáronse de xeito que a resolución dos supostos propostos require o coñecemento dos contidos avaliados, así como un emprego consciente, controlado e eficaz das capacidades adquiridas nos cursos anteriores.

A pesar de que a competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía están presentes en todos os estándares, esta materia tamén contribúe, de xeito importante, ao desenvolvemento do resto das competencias clave. Daquela, o traballo en equipo para a realización das experiencias axudará o alumnado a alcanzar as competencias sociais e cívicas; a análise dos textos científicos, a argumentación e a defensa de proxectos, ou a interpretación da información afianzarán os hábitos de lectura; o deseño de experiencias e pequenas investigacións fomentará a autonomía na aprendizaxe, aprender a aprender, e o espírito crítico; a herdanza histórica (a ciencia na cultura europea) ou a estética nas presentacións contribuirán á competencia de conciencia e expresións culturais; o emprego de aplicacións interactivas axudará ao desenvolvemento da competencia dixital; a aplicación do método científico e a avaliación de resultados axudarán á organización da propia aprendizaxe; e, por suposto, a

argumentación, a interpretación da información e a exposición de resultados desenvolven a competencia de comunicación lingüística.

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Bloque 1. A actividade científica			
b d g i l	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.	CCL CMCCT CSC CSIEE
			FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes	CAA CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			nun proceso físico.	
			FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	CAA CMCCT
			FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	CAA CMCCT
g i l	B1.2. Tecnoloxías da información e comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo	FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no	CD CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		dos fenómenos físicos.	laboratorio.	
			FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	CD CCL CMCCT CSIEE
			FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CMCCT
			FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións	CAA CCL CD CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	
d g i l m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE
	Bloque 2. Interacción gravitatoria			
i l	B2.1. Campo gravitatorio. B2.2. Campos de forza conservativos. B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. B2.4. Potencial gravitatorio.	B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.	FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de	CMCCT CCEC CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			enerxía equipotencial.	
i l	B2.4. Potencial gravitatorio.	B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	CMCCT
i l	B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. B2.6. Lei de conservación da enerxía.	B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT
i l	B2.6. Lei de conservación da enerxía.	B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.	FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	CMCCT
g	B2.7. Relación entre enerxía e	B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da	FSB2.5.1. Deducer a velocidade orbital dun corpo, a partir da	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	movemento orbital.	órbita e a masa xeradora do campo.	lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	
			FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	CMCCT
i l	B2.8. Satélites: tipos.	B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO), e extrae conclusións.	CD CMCCT
i l	B2.9. Caos determinista.	B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Bloque 3. Interacción electromagnética			
i l	B3.1. Campo eléctrico. B3.2. Intensidade do campo.	B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	CMCCT
			FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	CMCCT
i l	B3.3. Potencial eléctrico.	B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	CCEC CMCCT
			FSB3.2.2. Compara os campos	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	
i l	B3.4. Diferenza de potencial.	B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	CMCCT
i l m	B3.5. Enerxía potencial eléctrica.	B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	CMCCT
			FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	
i 	B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.	B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.	FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	CMCCT
i 	B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.	B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	CMCCT
i 	B3.8. Equilibrio electrostático. B3.9. Gaiola de Faraday.	B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos	FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñece en situacións cotiás, como o mal	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		concretos da vida cotiá.	funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	
i l	B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	CMCCT
i l	B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.	B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	CMCCT
g	B3.10. Campo magnético.	B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se	FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.	partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	
			FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	CD CMCCT
			FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a	CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			lei de Lorentz.	
i l	B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.	B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	CMCCT
i l	B3.14. Indución electromagnética.	B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.	FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.	CMCCT
			FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	CMCCT
i	B3.15. Forza magnética entre	B3.13. Identificar e xustificar a	FSB3.13.1. Analiza e calcula a	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
I	condutores paralelos.	forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.	
i I	B3.16. Lei de Ampère.	B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	CMCCT
i I	B3.16. Lei de Ampère.	B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT
i I	B3.17. Fluxo magnético.	B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o	FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e	CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		sentido destas.	expresao en unidades do Sistema Internacional.	
g i l	B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. B3.19. Forza electromotriz.	B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	CMCCT
			FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	CD CMCCT
i l	B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			FSB3.18.2. Infere a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	CMCCT
	Bloque 4. Ondas			
i l	B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.	B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	CMCCT CSIEE
h l l	B4.2. Clasificación das ondas.	B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.	FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	CMCCT
			FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i 	B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas.	B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.	FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	CMCCT
			FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	CMCCT
i 	B4.4. Ondas transversais nunha corda.	B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	CAA CMCCT
i 	B4.5. Enerxía e intensidade.	B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	CMCCT
			FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	
i l	B4.6. Principio de Huygens.	B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	CMCCT
i l	B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.	B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	CMCCT
i l	B4.6. Principio de Huygens. B4.8. Leis de Snell. B4.9. Índice de refracción.	B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	CAA CMCCT
h	B4.6. Principio de Huygens.	B4.9. Relacionar os índices de	FSB4.9.1. Obtén o coeficiente	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	B4.9. Índice de refracción.	refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	CMCCT
			FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	
h i l	B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. B4.11. Efecto Doppler.	B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	CMCCT
h i l	B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos	CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			sinxelos.	
h i l	B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. B4.13. Contaminación acústica.	B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	CMCCT
			FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes.	CMCCT
h i l	B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.	B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	CMCCT
i l	B4.15. Ondas electromagnéticas.	B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación	FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	vectores do campo eléctrico e magnético.	
			FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	CMCCT
h i l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.	FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	CMCCT
			FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	
h i l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.17. Dispersión. A cor.	B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.	FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	CMCCT
h i l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	CMCCT
i l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.18. Espectro electromagnético.	B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	CMCCT
			FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h i l m	B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.	B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	CD CCEC CMCCT
			FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	CMCCT CSC
			FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	CMCCT CSIEE
g h i	B4.20. Transmisión da comunicación.	B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de	FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e	CD CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
I		diferentes soportes.	transmisión da información.	
	Bloque 5. Óptica xeométrica			
i l	B5.1. Leis da óptica xeométrica.	B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	CMCCT
h i l	B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.	B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.	FSB5.2.1. Demuestra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	CMCCT
			FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando	CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			as ecuacións correspondentes.	
h i l	B5.3. Olo humano. Defectos visuais.	B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.	FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	CMCCT
h i l m	B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.	B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.	CMCCT
			FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a	CMCCT CSC

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	
	Bloque 6. Física do século XX			
i l	B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade.	B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.	FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	CMCCT
			FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	CAA CMCCT
i l	B6.2. Orixe da física cuántica. Problemas precursores.	B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal	FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.	despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	
			FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	CMCCT
i l	B6.3. Física cuántica.	B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	CCL CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.	B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.	FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	CMCCT
h i l	B6.5. Insuficiencia da física clásica.	B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e por de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.	FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	CMCCT
i l	B6.6. Hipótese de Planck.	B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	CMCCT
h i	B6.7. Efecto fotoeléctrico.	B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto	FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
I		fotoeléctrico.	postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	
i l	B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr.	B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.	FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	CMCCT
i l m	B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.	B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.	FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	CMCCT
i l	B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.	B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co	FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.	carácter determinista da mecánica clásica.	Heisenberg e aplicación a casos concretos, como os orbitais atómicos.	
i l	B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.	B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	CMCCT
			FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e reconece o seu papel na sociedade actual.	CMCCT
i l	B6.12. Radioactividade: tipos.	B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	CMCCT CSC

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	B6.13. Física nuclear.	B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.	CAA CMCCT
			FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	CMCCT
h i l	B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.	B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	CCL CMCCT
			FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	
h i l	B6.15. Fusión e fisión nucleares.	B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	CMCCT
h i l	B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	CMCCT
h i l	B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h i l	B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.	B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	CMCCT
			FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	CMCCT
i l	B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.	B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	CMCCT
			FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial	CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	
h i l	B6.19. Historia e composición do Universo.	B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang.	FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	CMCCT
			FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.	CCL CMCCT
			FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e	CCL CMCCT

	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			antimateria.	
h i l m	B6.20. Fronteiras da física.	B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.	FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	CCEC CMCCT CSC CSIEE

Distribución temporal destes contidos en 15 unidades didácticas da Física de 2º bacharelato

AVALIACIÓN	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDADE DIDÁCTICA
1ª	Interacción Gravitatoria	1: Dinámica de traslación-rotación
		2: Teoría da Gravitación Universal
3: Campo Gravitatorio Terrestre		
	Interacción Electromagnética	4: O Campo Eléctrico
2ª	Interacción magnética	5: Campo magnético
	Vibracións e Ondas	6: Inducción eléctrica
		7: Movemento vibratorios
		8: Movemento ondulatorios
		9: Fenómenos ondulatorios
	Óptica: O Son	10: A luz
		11: A propagación da luz
12: Óptica Xeométrica: Dioptrios, espellos e lentes delgadas		
3ª	Introdución á Física Moderna	13: Elementos de Física Relativista
		14: Elementos de Física Cuántica
		15: Física Nuclear

No desenvolvemento desta programación tomáronse como referencia os estándares de aprendizaxe do decreto e se asumen como contidos mínimos exixibles para a Física de 2º de Bacharelato os seguintes:

O alumno/a:

- * Utiliza os procedementos apropiados na resolución de problemas de tipo físico. Interpreta os resultados obtidos e exprésalos empregando as unidades e número de cifras significativas adecuados.
- * Comprende e aplica as leis de Kepler para calcular diversos parámetros relacionados co movemento dos planetas. Utiliza a lei da gravitación universal para determinar características gravitacionais da Terra e dalgúns corpos celestes.
- * Calcula, aplicando as leis da dinámica e a conservación da enerxía, os principais parámetros dun satélite en órbita circular, a velocidade necesaria para que chegue ó infinito ou estimar con qué velocidade se debeu lanzar para acada-la órbita.
- * Coñece os conceptos de campo conservativo e a súa función potencial. Determina a intensidade e o potencial do campo gravitatorio orixinado por sistemas de masas puntuais ou esféricas e do campo eléctrico orixinado por sistemas de cargas puntuais en repouso. Aplica o teorema de Gauss para predicir a intensidade do campo eléctrico orixinado polas distribucións continuas de carga estudadas.
- * Calcula os campos creados por correntes, e as forzas que actúan sobre elas ou cargas puntuais no seo de campos magnéticos uniformes, xustificando o fundamento dalgunhas aplicacións de interese.
- * Analiza o fenómeno da indución electromagnética, aplica a lei de Lenz e a lei de Faraday e establece-los factores dos que depende a corrente xerada nun circuíto.
- * Determinar e avalía os parámetros básicos do oscilador harmónico, analizando as consideracións cinemáticas, dinámicas e enerxéticas que o caracterizan, e aplicalas ó estudio do resorte elástico e do péndulo.
- * Coñece a función matemática que describe a unha onda harmónica unidimensional. Deducir, a partir dela, os valores das principais magnitudes que interveñen nos fenómenos ondulatorios. Xustifica os fenómenos da reflexión e a refracción aplicando o principio de Huygens.
- * Valora as explicacións dos modelos ondulatorio e corpuscular sobre a natureza da luz, e interpreta-los fenómenos relacionados coa súa propagación. Xustificar algúns fenómenos ópticos sinxelos de formación de imaxes por espellos e a través de lentes delgadas e relacionalos con sistemas ópticos de interese, valorando as súas aplicacións médicas e tecnolóxicas.

- * Analiza as bases experimentais e teóricas, discrepantes coa física clásica, que levaron ó xurdimento da física moderna. Coñece-los seus principais conceptos: dualidade onda-corpúsculo, principio de incerteza, cuantización da enerxía e relación entre masa e enerxía. Aplicalos á resolución de problemas e cuestións.
- * Predice a enerxía de enlace e o defecto másico de núcleos atómicos. Comprende-las reaccións nucleares de desintegración, fisión e fusión, e calcula a enerxía e variación de masa asociadas a estes procesos. Analiza-las súas principais aplicacións tecnolóxicas e explicar fenómenos naturais relacionados con eles.
- * Aplica os coñecementos da física á realización axeitada das actividades experimentais propostas ó longo do curso.
- * Analiza as interrelacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía e a sociedade.

Procedementos de avaliación e instrumentos de avaliación:

Para avaliar os obxectivos acadados polo alumno, o profesor conta co seguinte procedemento de avaliación:

- Probas escritas: realizaranse 2 probas e un exame por avaliación máis a posterior recuperación se o profesor/a o considera oportuno. Estas probas están axustadas para que o tempo empregado na súa resolución sexa dunha hora e constan de problemas e cuestións teóricas.

Criterios de cualificación:

✓ 1ª Avaliación:

Realizase unha proba do bloque 1 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Realizase unha proba do bloque 2 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Realizase un exame dos contidos dos bloques 1 e 2 que terá un valor entre 0 e 10 puntos.

A nota da 1ª avaliación será o valor numérico acadado despois de sumar as tres notas anteriores. Se o valor da citada suma supera os 10 puntos a nota asignada será de 10.

Consideraranse positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas as cualificacións inferiores a 5 puntos.

O alumno con nota inferior a 5 na avaliación poderá facer a recuperación de todos os contidos desta 1ª avaliación suspensa mediante a realización dun exame. Para estes alumnos a nota do trimestre será a maior das obtidas entre a nota da avaliación ou a

do exame de recuperación.

✓ **2ª Avaliación:**

Relizarase unha proba do bloque 3 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Relizarase unha proba do bloque 4 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Realizarase un exame dos contidos dos bloques 3 e 4 que terá un valor entre 0 e 10 puntos.

A nota da 2ª avaliación será o valor numérico acadado despois de sumar as tres notas anteriores. Se o valor da citada suma supera os 10 puntos a nota asignada será de 10.

Consideraranse positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas as cualificacións inferiores a 5 puntos.

O alumno con nota inferior a 5 na avaliación poderá facer a recuperación de todos os contidos desta 2ª avaliación suspensa mediante a realización dun exame. Para estes alumnos a nota do trimestre será a maior das obtidas entre a nota da avaliación ou a do exame de recuperación.

✓ **3ª Avaliación:**

Relizarase unha proba do bloque 5 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Relizarase unha proba do bloque 6 que terá un valor entre 0 e 1 punto.

Realizarase un exame dos contidos dos bloques 5 e 6 que terá un valor entre 0 e 10 puntos.

A nota da 1ª avaliación será o valor numérico acadado despois de sumar as tres notas anteriores. Se o valor da citada suma supera os 10 puntos a nota asignada será de 10.

Consideraranse positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas as cualificacións inferiores a 5 puntos.

O alumno con nota inferior a 5 na avaliación poderá facer a recuperación de todos os contidos desta avaliación suspensa mediante a realización dun exame. Para estes alumnos a nota do trimestre será a maior das obtidas entre a nota da avaliación ou a do exame de recuperación.

- A nota final do curso 2022-23 será a media aritmética das tres avaliacións. Para calcular a nota media final, o alumno deberá ter como mínimo dúas avaliacións con nota superior a 5 puntos. Considerarase superada a materia cando o alumno acade unha cualificación final igual ou superior de 5.
- De non se dar a situación anterior o alumno é avaliado negativamente. Non obstante, antes da sesión de avaliación final, se realizará unha PROBA FINAL de toda a materia onde aqueles alumnos que suspenderan algún trimestre poderán recuperalo outra vez. No caso de non ter unha avaliación final positiva, estes alumnos disporán da convocatoria extraordinaria para recuperar toda a materia que se realizará a finais deo mes de xuño, incluídos os contidos das avaliacións aprobadas durante o curso.

1.5.2. QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO.

A materia de Química no bacharelato debe contribuír a afondar no coñecemento do mundo que rodea o alumnado, á familiarización coa actividade científica e tecnolóxica, e ao desenvolvemento das competencias clave. Desde esta disciplina débese seguir atendendo ás relacións entre ciencia, tecnoloxía, sociedade e ambiente, en particular ás aplicacións da química, á súa presenza na vida cotiá e ás súas repercusións directas en numerosos ámbitos da sociedade actual. A súa relación con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñaría, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns, fai que contribúa a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade, tanto como elemento de progreso como polos posibles efectos negativos dalgúns dos seus desenvolvementos.

A materia de Química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, esta materia amplía a formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor, dada a capacidade da química para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais.

Esta materia estrutúrase en catro bloques, nos que aparecen interrelacionados todos os elementos do currículo.

O primeiro bloque, "A actividade científica", constitúe o eixe metodolóxico da área, e é necesario traballalo de xeito simultáneo con cada un dos tres bloques restantes. O ensino e a aprendizaxe de Química implica a realización de pequenos proxectos de investigación, así como a procura, a análise e a elaboración de información, e é de interese o emprego das tecnoloxías da información e da comunicación, tanto como ferramenta para a obtención de datos, o tratamento da información, a análise dos

resultados e a presentación de conclusións, como para o emprego de aplicacións informáticas de simulación de prácticas que sería difícil desenvolver no laboratorio real. Tanto os criterios de avaliación como os estándares de aprendizaxe deste bloque cobran sentido ao relacionalos cos doutros bloques. Deste xeito, o QUB1.2.1. terá que referirse ás diversas experiencias químicas desenvolvidas ao longo do curso.

O segundo bloque, "Orixe e evolución dos compoñentes do Universo", aborda a estrutura atómica dos elementos e a súa repercusión nas propiedades periódicas destes. A visión actual do concepto do átomo e as subpartículas que o conforman contrasta coas nocións da teoría atómico-molecular coñecidas previamente polo alumnado. Entre as características propias de cada elemento destaca a reactividade dos seus átomos e os tipos de enlaces e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.

No terceiro bloque, "Reaccións químicas", trátanse tanto o aspecto dinámico (cinética) como o estático (equilibrio químico) das reaccións químicas, os factores que modifican a velocidade de reacción, o desprazamento do seu equilibrio, as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, e as súas implicacións sociais e industriais.

Finalmente, o derradeiro bloque, "Síntese orgánica e novos materiais", con contidos de química orgánica, está destinado ao estudo dalgunhas funcións orgánicas e aos polímeros, e aborda as súas características, como se producen e a grande importancia que teñen na actualidade por causa das numerosas aplicacións que presentan: química médica, química dos alimentos e química ambiental.

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
b e l i m	B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.	B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.	QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.	CAA CCL CMCCT CSC CSIEE
b i	B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. B1.3. Prevención de riscos no	B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos	QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a	CMCCT CSC

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	laboratorio	químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade.	realización de experiencias químicas.	
de g l l	B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.	B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes.	QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	CCL CD CMCCT CSC
			QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	CD CMCCT
			QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	CCL CD CMCCT CSIEE
b	B1.4. Investigación científica:	B1.4. Diseñar, elaborar,	QUB1.4.1. Analiza a información	CAA

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e 	documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.	comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.	CD CMCCT
			QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT
Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo				
b 	B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. B2.2. Modelo atómico de Bohr.	B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.	QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	CCEC CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	CMCCT
ii	B2.2. Modelo atómico de Bohr. B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación.	B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.	QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.	CMCCT
e j	B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg.	B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.	QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.	CMCCT
			QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	
e i	B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo.	B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.	QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.	CMCCT
i	B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.	QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	CMCCT
i	B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.	QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			periódica.	
i l	B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico.	B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.	QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	CMCCT
i l	B2.8. Enlace químico.	B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.	QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	CMCCT
i	B2.9. Enlace iónico. B2.10. Propiedades das	B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de	QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	substancias con enlace iónico.	rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos	iónicos. QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	CMCCT
i l	B2.11. Enlace covalente. B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas. B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV).	B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	CMCCT CMCCT
i l	B2.15. Propiedades das substancias con enlace	B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o	QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en	CMCCT

	Química. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	covalente. B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico	enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.	compuestos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compuestos inorgánicos e orgánicos.	
d h i l	B2.17. Enlace metálico. B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores.	B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	CMCCT
i	B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas.	B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas.	QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a	CMCCT CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	
i	B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.	B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos.	QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	CMCCT
i	B2.9. Enlace iónico. B2.11. Enlace covalente. B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.	B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.	QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas				
i	B3.1. Concepto de velocidade de reacción.	B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das	QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición.	colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.	unidades das magnitudes que interveñen.	
i l	B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.	B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.	QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	CMCCT
			QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	CMCCT CSC
i	B3.5. Mecanismos de reacción.	B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.	QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			mecanismo de reacción.	
i	B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.	QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	CMCCT
			QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.	CAA CMCCT
i	B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p , para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		das presións parciais.	concentración. QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.	CMCCT
i	B3.8. Equilibrios con gases.	B3.6. Relacionar K_c e K_p en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p .	CMCCT
i	B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		disolución-precipitación.	Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplicación experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	
i l	B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	B3.8. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.	CMCCT
i l	B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. B3.4. Utilización de	B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>catalizadores en procesos industriais.</p> <p>B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</p> <p>B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.</p>		<p>equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.</p>	
i	<p>B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.</p> <p>B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</p>	<p>B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.</p>	<p>QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.</p>	CMCCT
i	<p>B3.12. Concepto de ácido-base.</p> <p>B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry.</p>	<p>B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.</p>	<p>QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de</p>	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	
i	B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. B3.15. Equilibrio iónico da auga. B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH.	B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.	QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	CMCCT
i l	B3.18. Equilibrio ácido-base B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.	QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	CMCCT
i	B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.	B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.	QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base	CAA

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribir os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	CMCCT
i	B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.	QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	CMCCT
i l	B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.	B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).	QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i	B3.22. Equilibrio redox. B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.	B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.	QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.	CMCCT
i l	B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.	B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	CMCCT
i	B3.25. Potencial de redución estándar.	B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	CMCCT
			QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución,	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	
			QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	CMCCT
i	B3.26. Volumetrías redox.	B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.	QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	CMCCT
i	B3.27. Leis de Faraday da electrólise.	B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as	QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		leis de Faraday.	depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.	
i l	B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación-redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.	B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.	QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.	CMCCT CSC
			QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	CMCCT
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais				
i	B4.1. Estudo de funcións orgánicas.	B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		que os caracteriza.	carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	
i	B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais.	B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.	QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	CMCCT
i	B4.4. Tipos de isomería.	B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.	QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	CMCCT
i	B4.5. Tipos de reaccións	B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas:	QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	orgánicas.	substitución, adición, eliminación, condensación e redox.	orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	
i	B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.	QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	CMCCT
b i l	B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico	B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social.	QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	CMCCT CSC

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	e industrial: materiais polímeros e medicamentos.			
i	B4.8. Macromoléculas.	B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	CMCCT
i	B4.9. Polímeros.	B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	QUB4.8.1. A partir dun monómero, diseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	CMCCT
i l	B4.10. Reaccións de polimerización. B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades.	B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	CMCCT
b	B4.7. Principais compostos	B4.10. Coñecer as propiedades	QUB4.10.1. Identifica	CMCCT

	Química. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.	e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria.	substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	CSC
b i l	B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental.	B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.	QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.	CMCCT CSC
b i	B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento	B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no	QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos	CCEC CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
I	da sociedade do benestar.	desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.	orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.	CSC

Distribución temporal destes contidos da Química de 2º de Bacharelato

AVALIACIÓN	UNIDADE DIDÁCTICA
1ª	Unidade 0: Cálculos fundamentais en química
	Unidade 1: Estrutura atómica da materia.
	Unidade 2: Sistema Periódico dos elementos.
	Unidade 3: Enlace químico
2ª	Unidade 10: Compostos do carbono.
	Unidade 4: A materia e as súas transformacións.
	Unidade 5: Equilibrio Químico.
	Unidade 6: Cinética Química.
3ª	Unidade 7: Reaccións de transferencia de protóns.
	Unidade 8: Reaccións de transferencia de electróns
	Unidade 9: Reaccións de precipitación

O grao mínimo de consecución baseado nos estándares de aprendizaxe serían:

1. O alumnado analiza situacións e obtén información sobre fenómenos físicos utilizando as estratexias básicas do traballo científico tanto na comprensión de conceptos coma na resolución de problemas e nos traballos experimentais. No marco destas estratexias debe valorarse a competencia dixital.
2. O alumnado realiza correctamente cálculos numéricos elementais aplicados a actividades relacionadas cos seguintes conceptos: mol, composición centesimal dun composto, determinación da fórmula dun composto por análise elemental, formas de expresar a concentración das disolucións, leis dos gases e reacción química (reactivo limitante, reactivo en exceso e rendemento da reacción).
3. O alumnado comprende a importancia da mecánica cuántica no desenvolvemento da química, se coñece as insuficiencias do modelo de Bohr e a necesidade doutro marco conceptual, que lle permite escribir estruturas electrónicas e, a partir delas, xustificar a ordenación dos elementos proposta con anterioridade por Mendeleiev, interpretando as semellanzas entre os elementos dun mesmo grupo e a variación periódica dalgunhas das súas propiedades, como son os radios atómicos e iónicos, a electronegatividade e as enerxías de ionización, en función da súa posición na táboa periódica.
4. Os estudantes explican a formación de enlaces iónicos, covalentes e metálicos a partir da estrutura electrónica dos átomos e xustifican as propiedades e a estrutura dalgunhas substancias de interese biolóxico ou industrial. Avaliarase se saben deducir, aplicando estruturas de Lewis e a repulsión de pares electrónicos da capa de valencia dos átomos, a fórmula, a forma xeométrica e a posible polaridade de moléculas sinxelas. Comprobarase o uso dos enlaces intermoleculares para predicir se unha substancia molecular é soluble e se ten temperaturas de fusión e ebulición altas ou baixas, facendo especial referencia á auga.
5. Os estudantes recoñecen cando un sistema se atopa en equilibrio, interpretan microscopicamente o estado de equilibrio e resolven exercicios e problemas tanto de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) como heteroxéneos (especialmente os de disolución-precipitación). Tamén se valorará se interpretan cualitativamente a forma en que evoluciona un

sistema en equilibrio cando se interacciona con el e saben aplicalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco) e exemplos da vida cotiá.

6. O alumnado sabe clasificar as substancias, ou as súas disolucións, como ácidas, básicas ou neutras aplicando a teoría de Brönsted e determinar (teórica e experimentalmente) valores de pH en disolucións acuosas de ácidos e bases fortes e débiles. Avaliarase, así mesmo, se emprega os valores das constantes de equilibrio para predicir o carácter ácido ou básico das disolucións acuosas de sales. Tamén se comprobará se aplica correctamente técnicas volumétricas que permiten determinar a concentración dun ácido ou unha base, se comprende a importancia que ten o pH na vida cotiá e se coñece as consecuencias que provoca a chuvia ácida, así como a necesidade de tomar medidas para evitala.

7. As alumnas e os alumnos recoñecen este tipo de reaccións, resolven correctamente exercicios de estequiometría, explican a valoración redox logo do axuste da reacción correspondente aplicando o método ión-electrón e predín, utilizando as táboas de potenciais estándar de redución dun par redox, a posible evolución destes procesos. Tamén se avaliará se coñecen a importancia que, desde o punto de vista económico, ten a prevención da corrosión de metais e as solucións aos problemas que xera o uso de pilas. Do mesmo xeito, debe valorarse se o alumnado coñece as celas electroquímicas e as electrolíticas e é capaz de diferencialas.

8. O alumnado sabe formular e nomear compostos orgánicos oxixenados e nitroxenados cunha única función orgánica, ademais de coñecer os diferentes tipos de isomería e algúns dos métodos de obtención de alcohois, ácidos orgánicos e ésteres. Tamén debe ser valorado o coñecemento das propiedades físicas e químicas desas substancias, así coma a súa importancia industrial e biolóxica, as súas múltiples aplicacións e as repercusións derivadas do seu uso (fabricación de praguicidas, efectos do consumo de alcohol, etc.).

9. Coñecen a estrutura de polímeros naturais e artificiais; comprenden o proceso de polimerización na formación destas substancias macromoleculares; valoran o interese económico, biolóxico e industrial que teñen, así como os posibles problemas que a súa obtención e uso poden ocasionar, e son quen de recoñecer a súa presenza crecente na vida cotiá. Ademais valorarase

o coñecemento do papel da química orgánica nas nosas sociedades e da responsabilidade do desenvolvemento desta ciencia e a súa necesaria contribución para avanzar cara á sustentabilidade.

Instrumentos e procedementos de avaliación na Química 2º bacharelato:

Ao longo do curso realizaranse **tres avaliacións**; a avaliación será continua. Terase en conta o proceso de aprendizaxe do alumno/a ao longo de todo o curso; pola súa parte, a actitude, esforzo e participación é tamén un dos criterios fundamentais á hora da avaliación dun alumno ou alumna.

Para avaliar os obxectivos acadados polo alumnado, o profesor conta co seguinte procedemento de avaliación:

- Probas escritas: Realizaranse un ou dous exames por avaliación máis a posterior recuperación, se o profesor/a o considera oportuno. Estas probas están axustadas para que o tempo empregado na súa resolución sexa dunha hora e media e constan de problemas e cuestións teóricas. Todas as probas escritas se cualifican de cero a dez, reflectíndose nas probas a puntuación numérica de cada pregunta.
- Entrega de exercicios: se o profesor/a o considera oportuno, o alumnado fará entregas de exercicios nos prazos estipulados polo profesor/a. Estes exercicios suporán un 15% da nota da avaliación.

Criterios de cualificación na Química 2º bacharelato:

- No caso de realizar dúas probas escritas en cada avaliación, a nota correspondente á proba escrita de cada avaliación será a media aritmética, ou ponderada se o profesor/a o considera oportuno, das dúas.
- A nota de cada avaliación será o máximo entre a nota da proba escrita e a media ponderada entre a nota da proba escrita (75%) e as entregas de exercicios (15%), expresada en cifras, utilizando a escala numérica de 1 a 10 sen decimais considerándose positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas as inferiores a 5.
- O alumno con nota inferior a 5 na avaliación poderá facer a recuperación de todos os contidos desa avaliación non superada aínda que aprobara unha das probas (no caso de facer dúas por avaliación). Para estes alumnos a nota do trimestre, de cara ao calculo da nota final do curso, será a maior das obtidas entre a media das dúas probas ou a da proba de recuperación.
- A nota final do curso 2022-23 será a media aritmética das tres avaliacións. Considerarase superada a materia cando o alumno/a acade unha cualificación igual ou superior de 5.
- De non se dar a situación anterior o alumno é avaliado negativamente. Non obstante, antes da sesión de avaliación final, realizarase unha PROBA FINAL de toda a materia onde aqueles alumnos que non superaran algún trimestre poderán recuperalo. No caso de non ter unha avaliación positiva, estes alumnos disporán da proba extraordinaria para recuperar toda a materia, incluídos os contidos das avaliacións aprobadas durante o curso.
- O alumnado que desexe subir a nota dalgunha avaliación podrá presentarse tamén á PROBA FINAL antes da sesión de avaliación final. Neste caso, a nota da avaliación será a máxima entre as notas das dúas probas escritas.

1.5. METODOLOXÍA QUE REQUIREN AS MATERIAS

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

- Seleccionar actividades variadas, con diferente grao de complexidade, establecendo unha secuencia axeitada, de tal maneira que se recollan actividades de introdución, de estruturación de conceptos, de síntese e de aplicación.
- Partir, sempre que sexa posible, de situacións problemáticas abertas para recoñecer que cuestións son cientificamente investigables, decidir como precisalas e reflexionar sobre o seu posible interese como facilitadoras da aprendizaxe.
- Potenciar a dimensión colectiva da actividade científica organizando equipos de traballo, creando un ambiente semellante ao que podería ser unha investigación cooperativa en que contén as opinións de cada persoa, facendo ver como os resultados dunha soa persoa ou equipo non bastan para verificar ou falsear unha hipótese e evitando toda discriminación por razóns éticas, sociais, sexuais, etc.

- Propiciar a construción de aprendizaxes significativas a través de actividades que permitan analizar e contrastar as propias ideas coas científicamente aceptadas para propiciar o cambio conceptual, metodolóxico e actitudinal.
- Facilitar a interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva do alumnado aplicando estratexias propias das ciencias na resolución de situacións-problema relevantes para influír na reestruturación e enriquecemento dos esquemas de coñecemento do alumnado, contribuíndo así a incrementar as súas capacidades.
- Propoñer análises cualitativas que axuden a formular preguntas operativas presentadas como hipóteses, que orienten o tratamento dos problemas como investigacións e contribúan a facer explícitas as preconcepcións.
- Fomentar a autonomía, a iniciativa persoal, a creatividade e a competencia de aprender a aprender a través da planificación, realización e avaliación de deseños experimentais por parte do alumnado, incluíndo a incorporación das tecnoloxías da información e da comunicación co obxectivo de favorecer unha visión máis actual da actividade tecnolóxica e científica contemporánea.
- A comunicación é un aspecto esencial da actividade científica e debe ser traballada, por exemplo, na recollida e análise de diversas informacións orais e escritas en relación cos temas tratados, a través da elaboración e exposición de memorias científicas do traballo realizado ou da lectura e comentario crítico de textos científicos. En concreto, a verbalización (rexeitando o operativismo mudo en relación co uso das ferramentas matemáticas) require unha atención preferente.
- Considerar as implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural dos problemas (posibles aplicacións, repercusións negativas, toma de decisións, ciencia e pseudociencia, etc.) e as posibles relacións con outros campos do coñecemento.

1.6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

1. Utilizarase as guías didácticas da educación de bacharelato para persoas adultas que a Consellería de educación pon a disposición de alumnos e profesores no vínculo que aparece no portal educativo da páxina web: www.edu.xunta.es/ea. Indicando cales puntos destas guías ten sido modificados pola nova lexislación.

2. Utilizaremos a plataforma virtual do centro a través da nosa aula virtual para facilitar aos alumnos os apuntes e os boletíns de problemas correspondentes a cada tema.
3. Recoméndase o libro de Física e Química de 1º de Bacharelato, Física de 2º e Química de 2º da editorial Rodeira como libro de apoio, nunca como material obrigatorio, para este propósito pode servir calquera libro de calquera editorial.
4. Fotocopias como apoio as explicacións do profesor e a realización de exercicios.
5. Cando sexa oportuno e posible utilizaranse artigos de periódicos e proxectaranse vídeos coa finalidade de fomentar a motivación e afianzar os conceptos.
6. Utilizaranse a pizarra dixital para o desenvolvemento dos contidos e para enlazar con páxinas web de interés que axuden á comprensión e asimilación de conceptos.
7. Utilizarase calculadora científica na resolución de exercicios numéricos.

1.7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.

Xa indicados no punto 1.4 para cada materia.

1.8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

1.8.1.- Rúbrica para a autoavaliación do profesorado: motivación do alumnado.

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
MOTIVACIÓN DO ALUMNADO	1. Proporciona un plan de traballo ao principio de cada unidade.		
	2. Considera situacións que introduzan a unidade (lecturas, debates, diálogos...).		
	3. Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade.		
	4. Informa sobre os progresos conseguidos e as dificultades encontradas.		
	5. Relaciona os contidos e as actividades cos intereses do alumnado.		
	6. Estimula a participación activa dos estudantes en clase.		
	7. Promove a reflexión dos temas tratados.		

1.8. 2. Rúbrica para a autoavaliación do profesorado; desenvolvemento do ensino.

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
DESENVOLVEMENTO DO ENSINO	1. Resume as ideas fundamentais discutidas antes de pasar a unha nova unidade ou tema con mapas conceptuais, esquemas...		
	2. Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...		
	3. Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases.		
	4. Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.		
	5. Utiliza axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula.		

	6. Promove o traballo cooperativo e mantén unha comunicación fluída cos estudantes.		
	7. Desenvolve os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos e as alumnas.		
	8. Formula actividades que permitan a adquisición dos estándares de aprendizaxe e as destrezas propias da etapa educativa.		
	9. Formula actividades en grupo e individuais.		

1.8. 3. Rúbrica para a autoavaliación do profesorado: seguimento e avaliación do proceso de ensino aprendizaxe.

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
PROCESO DE	1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.		
	2. Detecta os coñecementos previos de cada unidade didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela.		
	4. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		

5. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos e as alumnas, e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes.		
6. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de xeito equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
7. Favorece os procesos de autoavaliación e coavaliación.		
8. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente.		
9. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, o nivel dos estudantes, etc.		
11. Emprega diferentes medios para informar dos resultados os estudantes e os pais.		

1.9. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Os alumnos e alumnas de 2º curso que teñan pendente o debuxo técnico de 1º, deberán, durante o seguinte curso, realizarán as láminas e traballos que se piden en 1º de bacharelato. Ao final do 1º e 2º trimestre realizarán as probas dos contidos das avaliacións impartidos en 1º e en caso de superalos poderán recuperar a materia. No caso de non recuperar a materia nas probas por avaliación, deberán realizar unha proba extraordinaria a principios de maio.

Os alumnos de 2º de bacharelato con Física e Química de 1º pendente a primeiros de maio terán unha proba extraordinaria de FÍSICA E QUÍMICA DE 1º DE BACHARELATO. A nota do exame expresarase en cifras, utilizando a escala numérica de 1 a 10 sen decimais considerándose positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas as inferiores a 5. No caso de non ter unha avaliación positiva en maio, disporán da proba extraordinaria de setembro para recuperar a materia.

1.10. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS.

Como primeiro paso no proceso avaliador do curso figura a avaliación inicial. O obxectivo desta proba é o de prever e anticipar axustes individuais e afrontar atrasos escolares e pártese para a súa execución non da totalidade dos contidos senón dos **mínimos do curso anterior**, seleccionando de cada curso aqueles máis significativos, importantes.

Como instrumento de avaliación contéplase para as primeiras semanas do curso a elaboración dun **texto escrito a partir dun estímulo** (vídeo ou texto previo) e a realización dun **cuestionario** sobre diferentes aspectos dos bloques de contidos do curso anterior que teñan relación con curso actual. Unha vez realizada a proba inicial e logo da autoavaliación os resultados dos alumnos, aqueles realmente significativos, axudarannos a tomar medidas de reforzo e de apoio.

Ademais do traballo que periodicamente o profesor faga co alumno para atallar posibles lagoas ou **acondicionar os procesos de aprendizaxe a rendementos concretos** (actividades específicas, lecturas recomendadas) contéplase tamén traballo específico a través dos **blogs** de aula ou outros mecanismos.

1.11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Contemplamos para valorar como abordamos a diversidade nas nosas clases a seguinte rúbrica:

RÚBRICA A DE AVALIACIÓN DO TRATAMENTO DA DIVERSIDADE

DIVERSIDADE				
¿Que fago para coñecer a composición da clase?	1	2	3	4
- Paso unha proba ao comezo do curso.				
- Leo os informes anteriores.				
- Vexo os resultados da avaliación.				
- Facíltanma as reunión de grupo.				
Teño en conta a diversidade á hora de organizar a clase, de crear os grupos.				
A miña programación ten en conta a diversidade.				
Doulle a cada alumno a información que precisa.				
- No grupo grande				
- No grupo pequeno				
- De forma individual.				
Propoño exercicios de distinto nivel en cada unidade e proba.				
Teño en conta os alumnos que se afastan da media dos resultados, tanto por riba como por abaixo.				

1.12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN AO LONGO DO CURSO.

Artigo 4. *Elementos transversais na LOMCE*

1. A comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaránse en todas as materias, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa.

2. A consellería con competencias en materia de educación fomentará o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, e os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.

Do mesmo xeito, promoverá a aprendizaxe da prevención e 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 aos dereitos humanos, o respecto por igual aos homes e ás mulleres, e ás persoas con discapacidade, e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

A programación docente debe abranguer en todo caso a prevención da violencia de xénero, da violencia contra as persoas con discapacidade, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia, incluído o estudo do Holocausto xudeu como feito histórico.

Evitaranse os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero, favorecendo a visibilidade da realidade homosexual, bisexual, transexual, transxénero e intersexual.

3. A consellería con competencias en materia de educación fomentará as medidas para que o alumnado participe en actividades que lle permitan afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo e o sentido crítico.

4. No ámbito da educación e a seguridade viaria, promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que os/as alumnos/as coñezan os seus dereitos e deberes como usuarios/as das vías, en calidade de peóns, viaxeiros/as e condutores/as de bicicletas ou vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e se favoreza

a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

No desenvolvemento dos contidos procurarase ter presentes estes temas e introducilos de forma obxectiva, co máximo rigor, con actitude tolerante, especialmente:

- . - Non dar a sensación de competitividade entre sexos.
- . - Manifestar as desigualdades sufridas por a mulleres da ciencia e como se reduciron as súas posibilidades.
- . - Establecer un debate claro e non agresivo en torno á enerxía nuclear.
- . - O impacto social e ambiental das novas formas de enerxía eléctrica, soar, etc.
- . - O debate ético en torno a novos descubrimentos científicos.
- . - Fomentar as actitudes solidarias e de autocrítica, así como o espírito cooperativo.
- . - Facilitar información sobre textos de interés de divulgación científica.

1.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES DO DEPARTAMENTO.

O desenvolvemento do curso na educación de persoas adultas na modalidade de semipresencial dispón de tan poucas horas lectivas para a impartición dos contidos da materia que resulta difícil propoñer actividades que non supoñan a perda de horas lectivas. Se é posible organizarase alguna actividade relacionada coa Astronomía ou á protección do medio ambiente, así como convidarase ao centro a divulgadores/as científicos que leven a cabo charlas divulgativas sobre diferentes temas científicos de interese e actualidade.

1.14. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Neste apartado pretendemos promover a reflexión docente e a autoavaliación da realización e o desenvolvemento de programación didáctica. Para iso, ao finalizar cada unidade didáctica propónse unha secuencia de preguntas que lle permitan ao docente avaliar o funcionamento do programado na aula e establecer estratexias de mellora para a propia unidade.

De igual modo, propoñemos o uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. Esta ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS A AVALIAR	A DESTACAR...	A MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			

Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariade			

2.- PROGRAMACIÓN DE DEBUXO TÉCNICO II.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN
2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS MATERIAS CLAVE. RELACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES DA MATERIAS QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS.
3. OBXECTIVOS DO CURSO.
4. TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE.
5. METODOLOXÍA QUE REQUIRE A MATERIA.
6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.
7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.
8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.
9. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.
10. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUENCIA DOS SEUS RESULTADOS.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN AO LONGO DO CURSO.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES DO DEPARTAMENTO.

14. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

1.- INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O debuxo técnico, representa aquela parte do debuxo que trata de darnos unha visión da realidade da forma máis fiable posible fronte ao debuxo artístico, que busca comunicar ideas e sensacións.

O debuxo técnico, tal como o entendemos na actualidade, nace no do século XIX e toma corpo con achegas posteriores tan decisivas coma a xeometría descritiva, que facilita a representación de formas tridimensionais sobre superficies bidimensionais, e a normalización. Podemos definilo como un conxunto de regras e preceptos que garante o proceso de planificación, elaboración, aplicación e mellora das distintas actividades relacionadas co deseño e a fabricación dun produto.

Tradicionalmente os contidos desta materia agrúpanse en tres grandes seccións, sempre relacionadas entre si, aínda que con entidade propia: a *xeometría métrica* aplicada, utilizada para resolver problemas xeométricos e de configuración de formas planas; a *xeometría descritiva*, que nos axuda a representar sobre un soporte plano o debuxo de formas e corpos volumétricos; e a *normalización*, que ten por obxectivo unificar os criterios da representación gráfica.

No desenvolvemento das actividades profesionais que se relacionan co debuxo técnico, cada vez cobra máis forza a utilización das novas tecnoloxías, polo que hoxe en día os deseños curriculares tratan de recoller o uso de programas asistidos por ordenador. Con todo, ese uso non debe ser entendido como un contido curricular máis, senón como unha ferramenta de axuda

nun futuro exercicio profesional e no ámbito educativo.

En relación co alumnado, obxecto esencial deste documento, ten como característica común pertencer a núcleos familiares de clase moi diferente, cun predominio en canto á súa procedencia, que corresponde a Pontevedra; hai alumnado procedente de zonas do rural e dos concellos limítrofes. A maioría do alumnado que se integra xa acadou a maioría de idade.

2.- CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS MATERIAS CLAVE. RELACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES DA MATERIAS QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS.

Desde a materia de Debuxo Técnico II, en liña coa Recomendación 2006/962/EC, do 18 de decembro de 2006, do Parlamento Europeo e do Consello, sobre as competencias clave para a aprendizaxe permanente, procúrase contribuír ao desenvolvemento das competencias clave do currículo, que serán as seguintes: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT), Competencia dixital (CD), Aprender a aprender (CAA), Competencias sociais e cívicas (CSC), Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e Conciencia e expresións culturais (CCEC).

A necesaria renovación na práctica docente e no proceso de ensino e aprendizaxe pasa, e así o apuntan todas as recomendacións, pola potenciación da aprendizaxe por competencias, integradas nos elementos curriculares. Propóñense novos enfoques na aprendizaxe e na avaliación, o que vai supoñer un importante cambio nas tarefas que teñen que resolver os alumnos e as alumnas, e propostas metodolóxicas innovadoras.

Unha competencia supón a combinación de habilidades prácticas, coñecementos, motivación, valores éticos, actitudes, emocións e outros compoñentes sociais e de comportamento que se mobilizan conxuntamente para lograr unha acción eficaz. Xa que logo, as competencias considéranse como coñecemento na práctica, un coñecemento adquirido a través da participación activa en prácticas sociais que, como tales, se poden desenvolver tanto no contexto educativo formal, a través do currículo, como nos contextos educativos non formais e informais; son "un saber facer" que se aplica a unha diversidade de contextos educativos, sociais e profesionais. A aprendizaxe baseada en competencias caracterízase pola súa transversalidade, o seu dinamismo e o seu

carácter integral. O proceso de ensino e aprendizaxe competencial débese abordar desde todas as materias de coñecemento e por parte das diversas instancias que conforman a comunidade educativa, tanto nos ámbitos formais como nos non formais e informais; o seu dinamismo reflíctese en que as competencias non se adquiren nun determinado momento e permanecen inalterables, senón que implican un proceso de desenvolvemento mediante o cal os individuos van acadando maiores niveis de desempeño no seu uso.

A continuación relacionamos a contribución dos distintos estándares de aprendizaxe ao desenvolvemento das competencias indicadas:

3. OBXECTIVOS DO CURSO

- a) Entender o debuxo técnico como unha linguaxe universal que nos permite expresar gráfica e obxectivamente unha realidade.
- b) Desenvolver as destrezas necesarias para expresarse cos instrumentos específicos do debuxo, utilizando as técnicas gráficas axeitadas e ofrecendo solucións claras, precisas e obxectivas.
- c) Desenvolver a visión espacial para ser quen de relacionar, situar e comparar as formas tanto no espazo real como a súa correspondencia no espazo do debuxo.
- d) Coñecer e comprender as regras do debuxo técnico para interpretar a representación de formas como imaxe da realidade.
- e) Usar os métodos e coñecementos propios do debuxo técnico na investigación e solución razoada de problemas científicos e técnicos.
- f) Aceptar a normalización como convencionalismo universal que simplifica e facilita o entendemento da representación ou racionalizar a produción dunha determinada realidade.
- g) Coñecer e respectar as principais normas (UNE e ISO), na execución de planos técnicos.
- h) Desenvolver a destreza expresiva necesaria para trazar bosquexos a man alzada, rexistrando os aspectos fundamentais de forma, orientación, proporción, detalles, medida, etc. dunha determinada realidade.
- i) Mostrar interese polas novas tecnoloxías, polos programas de deseño, utilizando e valorando as posibilidades que ofrecen na elaboración de planos técnicos.

4. TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE.

4.- SEGUNDO CURSO.

4.1.- OBXECTIVOS ESPECÍFICOS.

Neste curso inténtase presentar os alumnos unha análise polo miúdo dos tres bloques no que se divide a materia: xeometría plana, sistemas de representación e normalización.

Inténtase acadar:

- a) Que os alumnos profundicen nos trazados xeométricos básicos.
- b) Que entendan os sistemas de representación como unha linguaxe racional e sistematizada que permite interpretar representacións de obxectos e que poidan manexar perfectamente estes sistemas.
- c) Que profundicen nas creacións bidimensionais e tridimensionais, vinculando os temas vistos coa a súa aplicación na arte, na arquitectura e no deseño.
- d) Que apliquen os coñecementos adquiridos de trazados xeométricos nos seus propios deseños bidimensionais.
- e) Que sexan capaces de deseñar un obxecto, construílo e represéntalo. Amosando proceso de deseño, bosquejando e finalmente debuxando as vistas e a perspectiva axonométrica.

4.2.-CONTIDOS.

Os contidos son os indicados na: **Guía didáctica do alumnado de bacharelato semipresencial : Debuxo técnico II e desenrolados no Libro de texto: Debuxo Técnico II, Rodeira-grupo edebé, 2003, ISBN 84-8116-903-X**

Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Xeometría e debuxo técnico				
b d e g	B1.1. Resolución de problemas xeométricos. B1.2. Proporcionalidade. Rectángulo áureo.	B1.1. Resolver problemas de tanxencias mediante a aplicación das propiedades do arco capaz, dos eixes e centros radicais e/ou da	DT2.B1.1.1. Identifica a estrutura xeométrica de obxectos industriais ou arquitectónicos a partir da análise de plantas, alzados,	CCL

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i l	<p>Aplicacións.</p> <p>B1.3. Construción de figuras planas equivalentes.</p> <p>B1.4. Relación entre os ángulos e a circunferencia. Arco capaz.</p> <p>B1.5. Aplicacións.</p> <p>B1.6. Potencia dun punto respecto a unha circunferencia. Determinación e propiedades do eixe radical e do centro radical. Aplicación á resolución de tanxencias.</p> <p>B1.7. Inversión. Determinación de figuras inversas. Aplicación á resolución de tanxencias.</p>	<p>transformación de circunferencias e rectas por inversión, indicando graficamente a construción auxiliar utilizada, os puntos de enlace e a relación entre os seus elementos.</p>	<p>perspectivas ou fotografías, sinalando os seus elementos básicos e determinando as principais relacións de proporcionalidade.</p>	
			DT2.B1.1.2. Determina lugares xeométricos de aplicación ao debuxo aplicando os conceptos de potencia ou inversión.	CMCCT
			DT2.B1.1.3. Transforma por inversión figuras planas compostas por puntos, rectas e circunferencias describindo as súas posibles aplicacións á resolución de problemas xeométricos.	CAA
			DT2.B1.1.4. Selecciona estratexias para a resolución de problemas xeométricos	CSIEE

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<p>complexos, analizando as posibles solucións e transformándoos por analoxía noutros problemas máis sinxelos.</p>	
			<p>DT2.B1.1.5. Resolve problemas de tanxencias aplicando as propiedades dos eixes e centros radicais, e indicando graficamente a construción auxiliar utilizada, os puntos de enlace e a relación entre os seus elementos.</p>	CMCCT
b d e g i	<p>B1.9. Trazado de curvas cónicas e técnicas.</p> <p>B1.10. Curvas cónicas. Orixe, determinación e trazado da elipse, a parábola e a</p>	<p>B1.2. Debuxar curvas cíclicas e cónicas e identificar os seus principais elementos, utilizando as súas propiedades fundamentais para resolver problemas de</p>	<p>DT2.B.1.2.1. Comprende a orixe das curvas cónicas e as relacións métricas entre elementos, describe as súas propiedades e identifica as súas aplicacións.</p>	CCL

Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
l	<p>hipérbole.</p> <p>B1.11. Curvas técnicas. Orixe, determinación e trazado das curvas cíclicas e envolventes.</p> <p>B1.12. Resolución de problemas de pertenza, tanxencia e incidencia. Aplicacións.</p> <p>B1.13. Homoloxía. Determinación dos seus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicacións.</p>	pertenza, tanxencia ou incidencia.	DT2.B1.2.2. Resolve problemas de pertenza, intersección e tanxencias entre liñas rectas e curvas cónicas, aplicando as súas propiedades, e xustifica o procedemento utilizado.	CAA
			DT2.B1.2.3. Traza curvas cónicas logo de determinar os elementos que as definen, tales como eixes, focos, directrices, tanxentes ou asíntotas, resolvendo o seu trazado por puntos ou por homoloxía respecto á circunferencia.	CSIEE
b d e	<p>B1.8. Transformacións xeométricas. Aplicacións.</p> <p>B1.13. Homoloxía.</p>	B1.3. Relacionar as transformacións homolóxicas coas súas aplicacións á xeometría plana e aos	DT2.B1.3.1. Comprende as características das transformacións homolóxicas, identifica os seus invariantes	CCL

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g i l	<p>Determinación dos seus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicacións.</p> <p>B1.8. Transformacións xeométricas. Aplicacións.</p> <p>B1.13. Homoloxía. Determinación dos seus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicacións.</p> <p>B1.14. Afinidade. Determinación dos seus elementos. Trazado de figuras afíns. Construción da elipse afín a unha circunferencia.</p> <p>B1.15. Trazado de figuras planas complexas utilizando escalas e construcións auxiliares axeitadas.</p>	<p>sistemas de representación, valorando a rapidez e a exactitude nos trazados que proporciona a súa utilización.</p>	<p>xeométricos e describe as súas aplicacións.</p>	
			<p>DT2.B1.3.2. Aplica a homoloxía e a afinidade á resolución de problemas xeométricos e á representación de formas planas.</p>	CSIEE
			<p>DT2.B1.3.3. Deseña a partir dun bosquexo previo ou reproduce á escala conveniente figuras planas complexas, e indica graficamente a construción auxiliar utilizada.</p>	CMCCT

Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 2. Sistemas de representación				
b d e g i l	<p>B2.1. Punto, recta e plano no sistema diédrico.</p> <p>B2.2. Resolución de problemas de pertenza, incidencia, paralelismo e perpendicularidade.</p> <p>B2.3. Determinación da verdadeira magnitude de segmentos e formas planas.</p> <p>B2.4. Construción de figuras planas no sistema diédrico.</p> <p>B2.5. Abatemento de planos. Determinación dos seus elementos. Aplicacións.</p> <p>B2.6. Xiro dun corpo xeométrico. Aplicacións.</p> <p>B2.7. Cambios de plano. Determinación das novas</p>	<p>B2.1. Valorar a importancia da elaboración de debuxos a man alzada para desenvolver a visión espacial, analizando a posición relativa entre rectas, planos e superficies, identificando as súas relacións métricas para determinar o sistema de representación axeitado e a estratexia idónea que solucione os problemas de representación de corpos ou espazos tridimensionais.</p>	<p>DT2.B2.1.1. Comprende os fundamentos ou principios xeométricos que condicionan o paralelismo e a perpendicularidade entre rectas e planos, utilizando o sistema diédrico ou, de ser o caso, o sistema de planos cotados como ferramenta base para resolver problemas de pertenza, posición, mínimas distancias e verdadeira magnitude.</p>	CAA
			<p>DT2.B2.1.2. Representa figuras planas contidas en planos paralelos, perpendiculares ou oblicuos aos planos de proxección, trazando as súas proxeccións diédricas.</p>	CSIEE

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e g i l	Seccións planas. B2.15. Determinación de seccións planas e elaboración de desenvolvementos. B2.16. Interseccións. B2.17. Xiros, abatements ou cambios de plano para determinar a verdadeira magnitude de elementos de pezas tridimensionais.	prismas, cilindros e conos mediante as súas proxeccións ortográficas, analizando as posicións singulares respecto aos planos de proxección, determinando as relacións métricas entre os seus elementos, as seccións planas principais e a verdadeira magnitude ou desenvolvemento das superficies que os conforman.	revolución aplicando xiros ou cambios de plano para dispor as súas proxeccións diédricas en posición favorable para resolver problemas de medida.	
	DT2.B2.2.2. Determina a sección plana de corpos ou espazos tridimensionais formados por superficies poliédricas, cilíndricas, cónicas e/ou esféricas, debuxando as súas proxeccións diédricas e obtendo a súa verdadeira magnitude.		CMCCT	
	DT2.B2.2.3. Acha a intersección entre liñas rectas e corpos xeométricos coa axuda das súas proxeccións		CMCCT	

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			diédricas ou a súa perspectiva, indicando o trazado auxiliar utilizado para a determinación dos puntos de entrada e saída.	
			DT2.B2.2.4. Desenvolve superficies poliédricas, cilíndricas e cónicas, coa axuda das súas proxeccións diédricas, utilizando xiros, abatements ou cambios de plano para obter a verdadeira magnitude das arestas e caras que as conforman.	CAA
b d e g i	B2.18. Sistemas axonométricos ortogonais. B2.19. Posición do triedro fundamental. B2.20. Relación entre o	B2.3. Debuxar axonometrías de poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros e conos, dispoño a súa posición en función da importancia relativa das caras	DT2.B2.3.1. Comprende os fundamentos da axonometría ortogonal, clasificando a súa tipoloxía en función da orientación do triedro fundamental, determinando o	CMCCT

Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
I	<p>triángulo de trazas e os eixes do sistema.</p> <p>B2.21. Determinación de coeficientes de redución.</p> <p>B2.22. Tipoloxía das axonometrías ortogonais. Vantaxes e inconvenientes.</p> <p>B2.23. Representación de figuras planas.</p> <p>B2.24. Representación simplificada da circunferencia.</p> <p>B2.25. Representación de corpos xeométricos e espazos arquitectónicos. Seccións planas. Interseccións.</p>	<p>que se desexen amosar e/ou da conveniencia dos trazados necesarios, utilizando a axuda do abatemento de figuras planas situadas nos planos coordenados, calculando os coeficientes de redución e determinando as seccións planas principais.</p>	<p>triángulo de trazas e calculando os coeficientes de redución.</p>	
			<p>DT2.B2.3.2. Debuxa axonometrías de corpos ou espazos definidos polas súas vistas principais, dispendo a súa posición en función da importancia relativa das caras que se desexen amosar e/ou da conveniencia dos trazados necesarios.</p>	CCEC
			<p>DT2.B2.3.3. Determina a sección plana de corpos ou espazos tridimensionais formados por superficies poliédricas, debuxando isometrías ou perspectivas cabaleiras.</p>	CMCCT
Bloque 3. Documentación gráfica de proxectos				

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b d e g i l	B3.1. Elaboración de bosquexos, esbozos e planos.	B3.1. Elaborar bosquexos, esbozos e planos necesarios para a definición dun proxecto sinxelo relacionado co deseño industrial ou arquitectónico, valorar a exactitude, a rapidez e a limpeza que proporciona a utilización de aplicacións informáticas, planificar de maneira conxunta o seu desenvolvemento, revisar o avance dos traballos e asumir as tarefas encomendadas con responsabilidade.	DT2.B3.1.1. Elabora e participa activamente en proxectos cooperativos de construción xeométrica, aplicando estratexias propias adecuadas á linguaxe do debuxo técnico.	CSC
	B3.2. Proceso de deseño ou fabricación: perspectiva histórica e situación actual.		DT2.B3.1.2. Identifica formas e medidas de obxectos industriais ou arquitectónicos, a partir dos planos técnicos que os definen.	CMCCT
	B3.3. Proxecto: tipos e elementos.		DT2.B3.1.3. Debuxa bosquexos a man alzada e esbozos cotados para posibilitar a comunicación técnica con outras persoas.	CCEC
	B3.4. Planificación de proxectos.		DT2.B3.1.4. Elabora esbozos de conxuntos e/ou pezas industriais ou obxectos	CCEC
	B3.5. Identificación das fases dun proxecto. Programación de tarefas.			
	B3.6. Elaboración das primeiras ideas.			
	B3.7. Tipos de planos: de situación, de conxunto, de montaxe, de instalación, de detalle, de fabricación ou de construción.			
	B3.8. Presentación de			

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>proxectos.</p> <p>B3.9. Elaboración da documentación gráfica dun proxecto gráfico, industrial ou arquitectónico sinxelo.</p> <p>B3.10. Debuxo de bosquexos a man alzada e esquemas.</p> <p>B3.11. Elaboración de debuxos cotados.</p> <p>B3.12. Elaboración de esbozos de pezas e conxuntos.</p>		<p>arquitectónicos, dispendo as vistas, os cortes e/ou as seccións necesarias, tomando medidas directamente da realidade ou de perspectivas a escala, elaborando bosquexos a man alzada para a elaboración de debuxos cotados e planos de montaxe, instalación, detalle ou fabricación, de acordo coa normativa de aplicación.</p>	
b d e g i l	<p>B3.13. Posibilidades das tecnoloxías da información e da comunicación aplicadas ao deseño, á edición, ao arquivamento e á presentación de proxectos.</p> <p>B3.14. Debuxo vectorial 2D. Debuxo e edición de</p>	<p>B3.2. Presentar de xeito individual e colectivo os bosquexos, os esbozos e os planos necesarios para a definición dun proxecto sinxelo relacionado co deseño industrial ou arquitectónico, valorar a</p>	<p>DT2.B3.2.1. Comprende as posibilidades das aplicacións informáticas relacionadas co debuxo técnico, e valora a exactitude, a rapidez e a limpeza que proporciona a súa utilización.</p>	CD
			<p>DT2.B3.2.2. Representa</p>	CD

	Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	entidades. Creación de bloques. Visibilidade de capas. B3.15. Debuxo vectorial 3D. Inserción e edición de sólidos. Galerías e bibliotecas de modelos. Incorporación de texturas. B3.16. Selección do encadramento, a iluminación e o punto de vista. B3.17. Resolución de exercicios de debuxo técnico utilizando recursos informáticos.	exactitude, a rapidez e a limpeza que proporciona a utilización de aplicacións informáticas, planificar de maneira conxunta o seu desenvolvemento, revisar o avance dos traballos e asumir as tarefas encomendadas con responsabilidade.	obxectos industriais ou arquitectónicos coa axuda de programas de debuxo vectorial 2D, creando entidades, importando bloques de bibliotecas, editando obxectos e dispoñendo a información relacionada en capas diferenciadas pola súa utilidade.	
			DT2.B3.2.3. Representa obxectos industriais ou arquitectónicos utilizando programas de creación de modelos en 3D, inserindo sólidos elementais, manipulándoos ata obter a forma buscada, importando modelos ou obxectos de galerías ou bibliotecas, incorporando texturas,	CD

Debuxo Técnico II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			seleccionando o encadramento, a iluminación e o punto de vista adecuado ao propósito buscado.	
			DT2.B3.2.4. Presenta os traballos de debuxo técnico utilizando recursos gráficos e informáticos, de xeito que estes sexan claros e limpos, e que respondan ao obxectivo para os que se realizaron.	CD

Estes contidos desglosados en unidades serían:

XEOMETRÍA PLANA

Unidade 1. Trazados fundamentais II.

Lugares xeométricos, rectificacións, seccións áureas, equivalencia.

Unidade 2. Polígonos regulares.

Polígonos, construción de polígonos regulares, polígonos regulares estrelados, redes.

Unidade 3. Xeometría Proxectiva.

Fundamentos: Elementos impropios, formas xeométricas, operación proxectivas, invariantes proxectivas, transformacións proxectivas.

Homoloxía: Elementos dobres, determinación, características, transformación por homoloxía.

Homoloxía afín ou afinidade: Elementos dobres, determinación, características, transformación por afinidade.

Unidade 4. Potencia, polaridade e inversión.

Potencia: Cálculo da potencia, posición relativas dun punto respecto a unha circunferencia, eixe radical, centro radical.

Polaridade: Polar dun punto e polo dunha recta, posición particular do polo, trazado da polar dados o polo e a circunferencia.

Inversión: elementos dobres, propiedades, inverso dun punto, inversa dunha recta e dunha circunferencia.

Unidade 5. Curvas técnicas II.

Curvas cíclicas: cicloide, epicloide, hipocicloide.

Espirais: envolvente.

Curvas de transición: lemniscata.

Unidade 6. Curvas cónicas II.

Rectas tanxentes a cónicas: rectas tanxentes a elipse, hipérbole e parábola.

Rectas secantes a cónicas: elipse, hipérbole e parábola.

Cónicas proxectivas: trazado por homoloxía dunha elipse, hipérbole e parábola.

XEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Unidade 7. Sistema diédrico II.

Interseccións : Intersección de rectas, intersección de planos, intersección de recta e plano.

Paralelismo: Rectas paralelas, planos paralelos, recta paralela a un plano.

Perpendicularidade: Teoremas de perpendicularidade, recta perpendicular a un plano, plano perpendicular a outro plano, recta perpendicular a outra recta, recta perpendicular común a dúas rectas que se cruzan.

Unidade 8. Operatividade diédrica.

Cambios de plano: dun punto, dunha recta e dun plano.

Abatements: dun punto, dunha recta e dun plano.

Xiros: dun punto, dunha recta e dun plano.

Verdadeiras magnitudes: verdadeira magnitude dun segmento, verdadeira magnitude dunha figura plana, verdadeira magnitude dunha distancia, verdadeira magnitude dun ángulo, pendente dunha recta, pendente dun plano.

Unidade 9. Superficies poliédricas.

Sección principal, representación, posición particulares e desenvolvemento dos poliedros:

Tetraedro, Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro, icosaedro.

Sección planas dun tetraedro e dun hexaedro.

Unidade 10. Superficies radiadas e esfera.

Clasificación, sección plana e desenvolvemento dunha pirámide, dun cono, dun prisma, dun cilindro e dunha esfera.

Unidade 11. Sistema acoutado.

Representación do punto.

Representación da recta: traza dunha recta, elementos dunha recta, posición de rectas.

Representación do plano: traza dun plano, elementos dun plano, intersección de planos.

Aplicacións: Representación de sólidos, trazado de cubertas, debuxo topográfico.

Unidade 12. Sistema axonométrico II.

Xeneralidades: intersección, paralelismo e perpendicularidade.

Perspectiva axonométrica ortogonal.

Perspectiva axonométrica oblicua.

Relación entre sistema axonométrico e sistema diédrico.

Unidade 13. Sistema cónico.

Xeneralidades: representación do punto, da recta e do plano.

Elementos perspectivados: posición do punto de vista, posición do plano do cadro, distancia entre o PC e o obxecto, ángulo óptico.

Perspectiva cónica: frontal e oblicua.

NORMALIZACIÓN:

Unidade 14. Representación de obxectos II.

Cortes e sección.

Representación simplificada de obxectos.

Obxectos roscados: Roscas métricas, representación simbólica e designación normalizada de roscas métricas.

Unidade 15. Debuxo industrial, de arquitectura e de construción.

Debuxo industrial: debuxo do conxunto, referencia das pezas do conxunto, caixa de rotulación e listas de pezas.

Debuxo de arquitectura e de construción: Convencionalismos, planos do proxecto, arcos e molduras.

4.3.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DAS UNIDADES

1ª avaliación: Debuxo xeométrico. Unidades 1, 2, 3, 4, 5, e 6

2ª avaliación: Sistemas de representación. Unidades 7,8, 9, 10, 11,12 e 13

3ª avaliación: Normalización e elaboración de esbozos Arte e debuxo técnico. Unidades 14 e15

4.4.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

- a) Executar debuxos técnicos empregando as distintas escalas normalizadas.
- b) Resolver problemas xeométricos nos que se aprecie a aplicación dos conceptos de proxectividade e homografía das tanxencias.
- c) Aplicar o sistema diédrico para a representación de formas poliédricas e determinar formas e magnitudes verdadeiras a partir de desenvolvementos e seccións.
- d) Representar en perspectiva axonométrica un obxecto a partir das vistas fundamentais. Determinar as vistas dun sólido dada a súa perspectiva axonométrica.
- e) Resolver a perspectiva cónica de volumes sinxelos, dadas as súas vistas principais. Aplicar a normalización na representación de pezas sinxelas e de elementos industriais ou de construción.
- f) Presentar os proxectos e debuxos técnicos propostos utilizando as ferramentas gráficas aprendidas.
- g) Aplicar ás curvas cónicas á resolución de problemas técnicos nos que interveña a súa definición.

- h) Empregar o sistema de planos acoutados para resolver problemas de interseccións e para representar perfís de terreos a partir das súas curvas de nivel.
- i) Realizar as láminas e proxectos solicitados cun acabado coidado, correcta presentación e no tempo establecido.
- j) O traballo dos alumnos avaliarase tendo en conta as láminas e traballos realizados na clase e a proba a realizar, unha por avaliación.
- k) Realizarase unha recuperación desta proba por avaliación, e unha recuperación xeral ao final do curso.
- l) Para realizar as recuperacións é necesario ter entregadas as láminas e todos os traballos realizados ao longo da avaliación.

4.5.- GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN.

- a) Executar debuxos técnicos empregando as distintas escalas normalizadas.
- b) Resolver problemas xeométricos básicos de homotecia e proporcionalidade.
- c) Aplicar o sistema diédrico para a representación de formas poliédricas.
- d) Representar en perspectiva axonométrica un obxecto a partir das vistas fundamentais.
- e) Resolver a perspectiva cónica de sólidos sinxelos.
- f) Presentar os proxectos e debuxos técnicos propostos utilizando as ferramentas gráficas aprendidas.
- g) Aplicar as curvas cónicas á resolución de problemas técnicos nos que interveña a súa definición.
- h) Empregar o sistema de planos acoutados para resolver problemas de representación de perfís de terreos

5. METODOLOXÍA QUE REQUIRE A MATERIA

É moi importante que os alumnos comprendan o primeiro día de clase a estrutura do curso, o seu desenvolvemento e as normas de funcionamento, xa que nas ensinanzas de adultos na modalidade semipresencial, os alumnos son os artífices da súa aprendizaxe e o profesor é fundamentalmente un guía que lle axuda a conseguir os obxectivos e a resolver as dúbidas que se lle presenten.

As unidades que compoñen este curso favorecen a aplicación dunha metodoloxía global, con actividades que buscan a integración de destrezas e contidos.

Como liñas metodolóxicas xerais propoñemos entre outras:

Traballar con casos prácticos encamiñados á resolución de problemas reais, presentes na vida cotiá. Propiciar o traballo en grupo, respectando a iniciativa e a creatividade de cada unha das persoas que o compoñen. Uso das novas tecnoloxías da información e comunicación, tanto para a busca e selección de informacións específicas como para a elaboración de proxectos creativos. Potenciar a flexibilidade na elección de tratamentos ou recursos gráficos na resolución de proxectos. Incidir na necesidade do esforzo e tenacidade para o logro de destrezas e precisión.

Durante os días dedicados á preparación de cada unidade didáctica desenvolverán unha serie de exercicios prácticos en láminas DIN A3 e DIN A4, consistentes na execución de varios exercicios por lámina propostos polo profesor.

Ao principio de cada lámina expóranse de xeito público os problemas de execución programados nela e os criterios fundamentais á hora de os abordar. Os alumnos tomarán nota e tratarán conxuntamente as consultas oportunas. Unha vez rematada esta fase os alumnos comezarán co seu traballo de carácter individual e o profesor revisará o desenvolvemento de cada traballo.

6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os exercicios executaranse con lápiz duro e a solución final repasarase con lápiz brando, sen borrar as liñas nin as construcións auxiliares, e serán corrixidas constituíndo o material básico para a preparación e repaso da materia de cada proba.

O material básico para a aprendizaxe será elaborado polos propios alumnos coa execución das súas láminas.

Programarase, unha proba trimestral que consistirá na execución dunha proba e con varios exercicios relacionados cos contidos da materia.

7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.

Para avaliar aos alumnos terase en conta a realización das láminas ou exercicios propostos e as probas a realizar.

As láminas deberán presentarse no prazo establecido, de no ser así, o profesor/a poderá non valoralas se o considera oportuno para a nota final da avaliación.

En cada avaliación programarase unha proba de avaliación. Esta proba pretende valorar o entendemento global do alumno respecto das unidades didácticas traballadas no trimestre.

A proba consistirá na realización de exercicios correspondentes a todas as unidades didácticas traballadas no trimestre. O resultado avaliarase numericamente de 1 a 10 e xunto coa nota media dos traballos realizados na avaliación será a nota reflectida nas actas da avaliación. Deste xeito, enténdense as láminas realizadas durante o trimestre coma exercicios imprescindibles para abordar con éxito e eficacia a proba final trimestral.

A nota final de cada avaliación:

70% da nota da proba + 30% das láminas e traballos realizados durante a clase e entregados no prazo establecido.

Para a superación da materia compre superar de xeito independente as tres avaliacións. No caso dos alumnos/as que non superen algunha avaliación haberá unha proba final en maio de recuperación pero para a súa realización é requisito indispensable ter entregadas as láminas e os exercicios realizados durante todo o curso .

A nota final do curso será a media das notas dos trimestres aprobados ou recuperados.

Para a proba extraordinaria, o alumno preparará as unidades didácticas correspondentes a todo o curso.

8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

En relación cos procesos de ensino desenvoltos adoptamos os seguintes indicadores de logro que expresámos na seguinte táboa:

INDICADORES DE LOGRO E A SÚA GRADACIÓN DOS PROCESOS DE ENSINO				
<i>Probas escritas</i>	1: pouca consolidación	2: nivel minimo	3: nivel medio	4: nivel excelente
<i>Probas orais</i>	1: pouca consolidación	2: nivel minimo	3: nivel medio	4: nivel excelente
<i>Probas de lectura</i>	1: pouca consolidación	2: nivel minimo	3: nivel medio	4: nivel excelente
<i>Exercicios de aula</i>	1: débil execución	2: mínima execución	3: media execución	4: excelente execución
<i>Caderno de traballo</i>	1: pouca consolidación	2: mínima consolidación	3: media consolidación	4: nivel excelente
<i>Traballos escolares individuais ou en</i>	1: baixa eficiencia e participación.	2:mínima eficiencia e participación.	3: media eficiencia e participación.	4: alta eficiencia e participación.

grupo				
Actividades complementarias	1: baixa eficiencia e participación.	2: mínima eficiencia e participación.	3: media eficiencia e participación.	4: alta eficiencia e participación.
INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE				GRADACIÓN
Atención á diversidade	Adaptación da programación ás necesidades e características do grupo.			1 – 2 – 3
Organización	Secuenciación e organización adecuadas de contidos e actividades de secuencia – aprendizaxe.			1 – 2 – 3
Actividades de aula	Diversidade, duración adecuada e funcionalidade das actividades.			1 – 2 – 3
	Claridade e coñecemento de finalidades e obxectivos propostos.			1 – 2 – 3
Avaliación	Variedade e adecuación de instrumentos e probas de avaliación.			1 – 2 – 3

9. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos e alumnas de 2º curso que teñan pendente o debuxo técnico de 1º, deberán, durante o seguinte curso, realizar as láminas e traballos que se piden en 1º de bacharelato. Ao final do 1º e 2º trimestre realizarán as probas dos contidos das avaliacións impartidos en 1º e en caso de superalos poderán recuperar a materia. No caso de non recuperar a materia nas probas por avaliación, deberán realizar unha proba extraordinaria a principios de maio.

Avisarase con antelación aos alumnos/as da data e hora das probas, mediante nota informativa no taboleiro de anuncios da EPA.

10. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUENCIA DOS SEUS RESULTADOS.

Como primeiro paso no proceso avaliador do curso figura a avaliación inicial. O obxectivo desta proba é o de prever e anticipar axustes individuais e afrontar atrasos escolares e pártese para a súa execución non da totalidade dos contidos senón dos **mínimos do curso anterior**, seleccionando de cada curso aqueles máis significativos, importantes.

Como instrumento de avaliación contéplase para os primeiros días do curso a elaboración duns exercicios sinxelos sobre diferentes aspectos dos bloques de contidos dos cursos anteriores que teñan relación con curso actual. Unha vez realizada a proba inicial e logo da autoavaliación os resultados dos alumnos, aqueles realmente significativos, axudarannos a tomar medidas de reforzo e de apoio.

Ademais do traballo que periodicamente a profesora faga co alumno para atallar posibles lagoas ou **acondicionar os procesos de aprendizaxe a rendementos concretos** (actividades específicas, tarefas recomendadas) contéplase tamén traballo específico na materia.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Prevense distintas vías de resposta ante o amplo abano de capacidades, motivacións e intereses dos alumnos e alumnas.

OS REFORZOS E AS ADAPTACIÓNS CURRICULARES

Consideramos adaptacións curriculares cantos cambios se produzan no currículo co fin de atender as **diferenzas individuais** dos nosos alumnos. Determinarase a estratexia a seguir e as características do alumno ou alumna que poidan axudar ou entorpece-la estratexia: en qué agrupamentos traballa mellor, qué tempo permanece concentrado, a qué reforzos é receptivo, qué autoconceito ten, etc.

Dentro das adaptacións curriculares imos diferenciar dous modelos de resposta en función das situacións de distinta natureza que imos encontrar:

a) *Reforzo educativo*: é sobre a programación didáctica xeral. Non afectan ós aspectos prescritivos do currículo. Tratan, sinxelamente, de facilitar o proceso educativo de cada alumno considerado individualmente. As adaptacións contéplanse

referidas ós aspectos seguintes: agrupamentos, contidos, actividades, metodoloxía, materiais utilizados e procedementos e instrumentos de avaliación.

b) *Adaptacións curriculares significativas*: trátase de adaptacións para alumnos e alumnas con necesidades educativas especiais. Os casos nos cales existan serias dificultades para que un alumno alcance os obxectivos correspondentes ó seu nivel en varias áreas, implicarán tamén unha consideración especial e deberán conducilo deseño dun currículo individual. Tratarase de adaptacións baseadas na eliminación dunha parte dos contidos esenciais e obxectivos xerais das áreas curriculares coa conseguinte modificación dos criterios de avaliación.

Dentro deste colectivo de alumnos contéplase tanto a aqueles que presentan algún tipo de problema ou obstáculo psíquico ou físico, como ós que posúen un historial educativo complexo debido a condicionantes socio-afectivos.

AS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

Prevido a incorporación de alumnos con necesidades educativas especiais, contemplanse unha serie de medidas que se especifican a continuación.

O obxectivo último ha ser proporcionar a cada alumno a resposta que necesita en función das súas necesidades e tamén dos seus límites, tratando sempre de que esa resposta se afaste o menos posible das que son comúns para tódolos alumnos.

Os alumnos con necesidades educativas especiais beneficiaranse dun **tratamento individualizado a través das seguintes adaptacións curriculares**:

- Cambios metodolóxicos.
- Prioridade nalgúns obxectivos e contidos.
- Modificacións no tempo de consecución dos obxectivos.
- Adecuacións nos criterios de avaliación en función das súas dificultades específicas.

Non obstante, o seu maior ou menor afastamento do currículo básico dependerá da avaliación e diagnóstico previo de cada alumno, que debe realiza-lo Departamento de Orientación.

OS CASOS DE ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES

Para os alumnos cun rendemento especialmente salientable ou mesmo que poida identificarse como alumno con altas capacidades (AA.CC) contéplanse medidas de apoio encamiñadas a contribuír a un rendemento máis pleno e de acordo coas súas posibilidades, diferentes das doutros casos. As propostas basearanse principalmente en desenvolvemento de traballos de investigación sobre contidos específicos con posibilidade de exposición posterior; estimularase de forma especial o desenvolvemento de tarefas nas que o papel da **propia iniciativa** teña un papel relevante.

12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN AO LONGO DO CURSO.

Indícanse como contidos transversais a tratar, cos seus correspondentes obxectivos, os seguintes:

Educación moral e cívica.

- Valorar as linguas como medios de comunicación en pé de igualdade no mundo ou en España.
- Valorar a lingua galega como a lingua propia de Galiza.
- Responsabilizarse no traballo individual ou en grupo.

Educación para a paz

- Aprezar a diversidade lingüística de España e non utilizala como un medio de controversia.
- Respectar a todos aqueles que falen unha lingua diferente e reclamar para nós o mesmo dereito.
- Aprender a resolver os conflitos pacificamente.

Educación para a igualdade entre os sexos.

- Recoñecer e amosarse críticos con aqueles textos que presenten unha actitude discriminatoria por razón de sexos.
- Eliminar, na medida do posíbel, o sexismo da propia lingua.

Educación para o consumo.

- Saber captar as mensaxes publicitarias e ter unha actitude crítica e reflexiva fronte a elas.
- Rexeitar todas aquelas mensaxes que leven ao consumismo.

Educación para o lecer.

- Valorar a lectura como un hábito para encher o noso tempo de lecer.
- Apreciar na lectura os valores que representa para a nosa formación intelectual e para o noso goce estético.
- Valorar o positivo e o negativo que os medios de comunicación, sobre todo os audiovisuais, poidan ter peste terreo.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES DO DEPARTAMENTO.

Dado o modo de ensinanza que se desenvolve no centro, non se prevén actividades complementarias e extraescolares do departamento nesta materia.

14. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

A programación didáctica, documento guía para a práctica docente, debe entenderse como un texto susceptible de implementación e reorientacións conforme o día a día da súa aplicación ou os resultados se demostren como insatisfactorios.

En primeiro lugar cómpre observar se todos os elementos curriculares que foron planificados e/ou deseñados son operativos, idóneos ou hai algún que pode estar de máis; durante a fase de execución pode darse tamén que a propia posta en práctica e os rexistros que se realicen, as opinións dos alumnos e as postas en común con eles, suxiran algún tipo de incorporación ou rectificación sobre a marcha. Finalmente, hai un momento ao remate do proceso, despois de que fose aplicada a programación, no que imos ter unha visión máis clara sobre a súa validez. Nese punto, xa contamos con información dabondo como para avaliar o feito e aplicado e reconducir o que sexa necesario para que o texto se mellore e con el a nosa acción educativa futura.

3. MEMBROS DO DEPARTAMENTO DE FISICA E QUÍMICA:

José Luis Casado Guerra

Carlos Medina Filgueira

Borja Pérez Saavedra (xefe do departamento)

María Deseada Cerqueiro López

Maria Luisa Vidal Collazo (Substituta)

Pontevedra, a 9 de novembro do 2022

