DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Dada la persistencia de la situación de confinamiento que estamos viviendo y el hecho de que las clases tengan que ser online, puede hacer que en algunos casos no se pueda dar cumplimiento a la programación establecida a principio de curso, por ello y ante la normativa de la junta de Castilla y León y lo que nos comunica la dirección provincial sobre la necesidad de adecuar la programación a las circunstancias que estamos viviendo hemos procedido como departamento a establecer los contenidos esenciales para las distintas materias impartidas por este departamento:

2º ESO FÍSICA Y QUÍMICA :se va a completar temario, pero para aquellos alumnos que tengan que recuperar, se les pedirá como contenidos esenciales los estándares básicos que figuran en la programación señalados con una flechita roja.

3º ESO FÍSICA Y QUÍMICA: Aquellos temas que queden sin ver o apartados de temas que no se puedan dar , se verán excluidos de los contenidos esenciales a impartir y para aquellos alumnos que tengan que recuperar alguna evaluación se atenderá a los estándares básicos que figuran en la programación señalados con una flechita roja

4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA: Aquellos temas que queden sin ver o apartados de temas que no se puedan dar (en concreto el tema de la química del carbono y el de ejemplos de reacciones químicas), se verán excluidos de los contenidos esenciales a impartir y para aquellos alumnos que tengan que recuperar alguna evaluación se atenderá a los estándares básicos que figuran en la programación señalados con una flechita roja

1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA: en la programación no figuran estándares básicos puesto que no es una educación obligatoria , pero ante la posibilidad de no acabar temario, se suprimen los estándares evaluables de esos temas de la programación y así mismo para facilitar la recuperación de aprendizajes de los alumnos se procurara hacer ejercicios con un nivel de dificultad intermedio-bajo para las evaluaciones suspensas y tratar de que adquieran conceptos básicos fundamentales de cada tema, que les permitan seguir el curso que viene con un mínimo de garantías.

2º BACHILLERATO FÍSICA : se va a dar termino a la programación, con lo cual no cabría hablar de mínimos ya que se tienen que presentar a una prueba externa con garantías. En dicha prueba modelo cero facilitada por la universidad , se tratan todos los temas ,si bien se les da la posibilidad de elegir entre 10 preguntas con lo cual, cada alumno puede elegir los ejercicios que más se adecuen a los conocimientos adquiridos.

2º BACHILLERATO QUÍMICA: se va a dar termino a la programación, con lo cual no cabría hablar de mínimos ya que se tienen que presentar a una prueba externa con garantías. En dicha prueba modelo cero facilitada por la universidad , se tratan todos los temas ,si bien se les da la posibilidad de elegir entre 10 preguntas con lo cual, cada alumno puede elegir los ejercicios que más se adecuen a los conocimientos adquiridos.

A continuación aparecen detallados esos estándares mínimos para bachillerato

Para 1º BACHILLERATO DIURNO Y BACHILLERATO NOCTURNO BN2

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA POR EVALUACIONES

PRIMERA EVALUACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
- Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.

Bloque 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

- Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.
- Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
- Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.
- Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
- Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos

necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

- Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 3. REACCIONES QUÍMICAS

- Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.
- Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.
- Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.
- Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.
- Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.

Bloque 4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

- Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.
- Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.
- Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.
- Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.
- Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.
- Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.
- Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

Bloque 5. QUÍMICA DEL CARBONO

- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.
- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.
- Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.
- Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.

TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 6. Cinemática

- Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
- Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
- Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano), aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).
- Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.
- Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.
- Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
- Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.
- Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.

- Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.
- Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.
- Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.
- Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.
- Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.
- Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.
- Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

Bloque 7. Dinámica

- Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.
- Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.
- Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.
- Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
- Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.
- Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.
- Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.
- Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.
- Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.

- Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.
- Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.
- Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
- Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.
- Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.
- Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.
- Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

Bloque 8. Energía

- Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.
- Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.
- Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.
- Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.
- Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.

Para 2º BACHILLERATO DIURNO Y QÚIMICA DE BACHILLERATO NOCTURNO BN3C

CONTENIDOS BÁSICOS DE QUÍMICA POR EVALUACIONES

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN

BLOQUE 2: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

UNIDAD 2. Estructura de la materia.

ESTRUCTURA ATÓMICA Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS

- Estructura de la materia.
- Modelo atómico de Thomson.
- Modelos de Rutherford.
- Hipótesis de Planck.
- Efecto fotoeléctrico.
- Modelo atómico de Bohr.
- Orbitales atómicos.
- Números cuánticos y su interpretación.
- Configuraciones electrónicas.
- Niveles y subniveles de energía en el átomo. El espín.
- Número atómico y número másico.
- Isótopos.
- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
- Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico e iónico, número de oxidación, carácter metálico.

UNIDAD 3. Sistema periódico y enlaces.

EL ENLACE QUÍMICO Y PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS

- Enlace químico.
- Enlace iónico. Redes iónicas. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Energía reticular.
- Ciclo de Born-Haber.
- Enlace covalente. Propiedades de las sustancias con enlace covalente, moleculares y no moleculares.
- Teoría de Lewis. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
- Geometría y polaridad de las moléculas.

- Teoría del enlace de valencia (TEV), hibridación y resonancia.
- Teoría del orbital molecular.
- Tipos de orbitales moleculares.
- Enlace metálico. Propiedades de los metales.
- Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.
- Enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 3. REACCIONES QUÍMICAS

UNIDAD 4. Equilibrio.

- Concepto de velocidad de reacción.
- Medida de la velocidad de reacción.
- Teoría de colisiones y del complejo activado.
- Ecuación de Arrhenius.
- Ecuación de velocidad y orden de reacción.
- Mecanismos de reacción.
- Etapa elemental y molecularidad.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- Catalizadores. Tipos: catálisis homogénea, heterogénea, enzimática, autocatálisis.
- Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Los catalizadores en los seres vivos.
- El convertidor catalítico.
- Equilibrio químico.
- Ley de acción de masas.
- La constante de equilibrio: formas de expresarla: Kc, Kp, Kx.
- Cociente de reacción.
- Grado de disociación.
- Factores que afectan al estado de equilibrio.
- Equilibrios químicos homogéneos.
- Equilibrios con gases.

UNIDAD 5. Ácido-base.

- Equilibrio ácido-base.
- Concepto de ácido-base.
- Propiedades generales de ácidos y bases.
- Teoría de Arrhenius.
- Teoría de Brönsted-Lowry.
- Teoría de Lewis.

- de la corrosión de metales.
- Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
- Constante ácida y constante básica.
- Equilibrio iónico del agua.
- Concepto de pH.
- Volumetrías de neutralización ácido-base.
- Procedimiento y cálculos. Gráficas en una valoración.

TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 3. REACCIONES QUÍMICAS

UNIDAD 6. Electroquímica.

- Equilibrio redox.
- Tipos de reacciones de oxidación–reducción.
- Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.
- Ajuste de ecuaciones de reacciones redox por el método del ion-electrón.
- Estequiometría de las reacciones redox.
- Potencial de reducción estándar.
- Pilas químicas y celdas electrolíticas
- Leyes de Faraday de la electrolisis

UNIDAD 7. Precipitación y solubilidad

- Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.
- Concepto de solubilidad.
- Factores que afectan a la solubilidad.
- Producto de solubilidad.
- Efecto de ion común.
- Aplicaciones analíticas de las reacciones de precipitación: precipitación fraccionada, disolución de precipitados.

Bloque 4: “SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES”.

UNIDAD 8.

- La química del carbono. Enlaces. Hibridación.
- Estudio de funciones orgánicas.
- Radicales y grupos funcionales.
- Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- Tipos de isomería.
- Isomería estructural.
- Estereoisomería.
- Tipos de reacciones orgánicas.
- Reacciones orgánicas de sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.

- Conocer el concepto de polímero , las formas de clasificación de los mismos y las formas básicas de obtención del PVC, polietileno y Nailon

PARA 2º BACHILLERATO FÍSICA Y FISICA DE NOCTURNO BN3C

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA POR EVALUACIONES EN FÍSICA

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 1. CINEMÁTICA Y DINÁMICA (REPASO)

UNIDAD 1. CINEMÁTICA

- Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
- Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
- Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano), aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).
- Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.
- Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.
- Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
- Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.
- Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
- Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.

- Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.
- Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.
- Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.
- Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.
- Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.
- Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

UNIDAD 2. DINÁMICA

- Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.
- Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.
- Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.
- Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
- Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.
- Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.
- Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.
- Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.
- Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.
- Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.

- Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.
- Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
- Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.
- Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.
- Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.
- Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

SEGUNDA EVALUACIÓN

UNIDAD 3. MOVIMIENTO ONDULATORIO

- 1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.
- 3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.
- 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.
- 4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.
- 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.
- 5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.
- 6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.
- 7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.
- 8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.
- 9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.

- 10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.
- 11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.
- 12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.

BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

UNIDAD 4. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- 1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.
- 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- 2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.
- 3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- 4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
- 5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.

BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

UNIDAD 5. CAMPO ELÉCTRICO

- 1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.
- 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.
- 2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- 2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.
- 3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.

- 4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.
- 4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.
- 5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.
- 6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.

TERCERA EVALUACIÓN

UNIDAD 6. CAMPO MAGNÉTICO

- 8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.
- 9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.
- 10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.
- 10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.
- 12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
- 12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.
- 13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.
- 15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.

UNIDAD 7. INDUCCIÓN MAGNÉTICA

- 16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
- 16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.
- 18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.

UNIDAD 8. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. LA LUZ

- 14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.
- 14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.
- 16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.
- 17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.
- 18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.
- 18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.
- 19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.

BLOQUE 5. OPTICA

UNIDAD 9. OPTICA GEOMÉTRICA

- 1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.
- 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.
- 3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.

- 4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.
- 4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto

BLOQUE 6. FÍSICA MODERNA

. UNIDAD 10. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DEL SIGLO XX

- 5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.
- 6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.
- 7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.
- 9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.
- 10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg
- 11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz reconociendo su papel en la sociedad actual.

UNIDAD 11. FÍSICA NUCLEAR

- 12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.
- 13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.
- 13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.
- 14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.
- 14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.
- 15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.

- 16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.
- 17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.
- 18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.
- 18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.
- 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Para todos los niveles el departamento va a establecer los criterios generales acordados en CCP para todos los departamentos del instituto y que recogen la normativa,

La nota del curso será la media de las dos primeras evaluaciones a la que se sumará dos puntos como máximo de la nota obtenida en la tercera evaluación .

De estos dos puntos uno valorará las entregas de trabajos , realización de tareas, exámenes y asistencia a las clases online y el otro punto reflejara la calidad del trabajo realizado y entregado.

Así mismo se procurara realizar recuperaciones de aquellas evaluaciones que no se superaron y valorarlas en aquellos casos dudosos, que no alcancen el aprobado por los medios anteriormente expuestos. La valoración de estas recuperaciones no puede ser como la de una recuperación presencial, dada la poca fiabilidad de unos exámenes online y la facilidad y habilidad de los alumnos para el plagio en dichas pruebas.

El departamento de física y química propone que las pruebas realizadas con vistas a la recuperación de alguna evaluación computen con la siguiente ponderación : Se atribuirá un 70% a la nota de la recuperación y el 30% restante será la nota que obtuvo en dicha evaluación. Ahora bien, si el examen estaba recuperado y la ponderación le sale inferior a 5, se le dejara al menos el 5 para que el alumno no se vea perjudicado con esta medida.