

I. Identificación del Curso

Carrera:	Todas las Carreras de EMS				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Física II	Fecha Act:	Diciembre, 2018	
Clave:	18MDBCE0420	Semestre:	4	Créditos:	9.00	División:	Ciencias Básicas	Academia:	Física		
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	Campo Disciplinar:	Ciencias Experimentales	Campo de Formación:	Disciplinar Básico (MCC)

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante explique los conceptos de termodinámica, vibraciones, ondas, óptica y física moderna, y los aplique en la solución de problemas básicos de máquinas térmicas, del sonido, de la luz, de dispositivos ópticos, láser y algunos otros dispositivos modernos.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias Disciplinarias Básicas**

- CE-1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CE-6 Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- CE-7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

Competencias Disciplinarias Extendidas***



CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

LA TÉCNICA INDUSTRIAL

018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CE-6 Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

CE-8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.	Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Aplicaciones de la mecánica clásica.	La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Naturaleza del movimiento ondulatorio.	Vibraciones.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Implicaciones en la física debido a la Relatividad Especial y los antecedentes de la Física Moderna.	Reconocimiento de propiedades del sonido.
		Luz visible y espectro no visible.

Relatividad y Física Moderna.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
<p>La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas</p> <p>Vibraciones</p> <p>Reconocimiento de propiedades del sonido</p> <p>Luz visible y espectro no visible</p> <p>Relatividad y Física Moderna</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿De dónde viene la energía, a dónde va y mientras tanto que hacemos con ella? - ¿Cuántos y cuáles son los tipos de energía que existen? - ¿En qué se utilizan las calorías que consumimos en los alimentos? - ¿Qué tipo de energía se requiere para el buen funcionamiento de mi cuerpo? - ¿Por qué es importante hacer buen uso de las diversas fuentes de energía? - ¿La energía es ilimitada? - ¿Se puede recuperar la energía ocupada en un proceso? - Tipos de energía. - Recursos energéticos. - Obtención, transformación y aprovechamiento de la energía. - La energía: sus transformaciones y conservación. - La importancia del uso responsable de la energía para el cuidado del medio ambiente." - ¿Por qué retrocedas cuando te impulsas hacia adelante en un columpio? - ¿Por qué se mueve un juguete al darle cuerda? - ¿Por qué puedes reconocer la voz de alguien sin necesidad de verlo? (tono y timbre). - ¿Por qué puedes distinguir el ruido de un coche del soplo del viento o canto de los pájaros? - Cuando alguien cambia su 			



volumen de voz, ¿con qué característica física de la onda sonora puedes relacionarlo?

- ¿Por qué si el temblor ocurre en las costas de Guerrero, este se siente en varios estados de la República Mexicana?
- ¿Qué tienen en común el ruido de un camión y que te hagan un ultrasonido?
- ¿Cómo encuentra un murciélago la comida en la oscuridad?
- Onda como perturbación que viaja y que transfiere energía.
- Propagación de información.
- Características de las ondas.
- Ondas mecánicas.
- Ondas longitudinales y transversales.
- Ondas periódicas y estacionarias.
- Ondas y nodos. Interferencia, reflexión refracción y difracción.
- Presión algebraica.

- ¿Por qué en un vaso con agua una cuchara no se ve recta?
- ¿Por qué se forman los espejismos?
- ¿Por qué nuestra imagen se ve distorsionada en espejos curvos?
- ¿Por qué mejora la visión para una persona miope al usar anteojos?
- ¿Por qué podemos ver imágenes de objetos lejanos con un telescopio?
- ¿Por qué podemos ver especímenes con un microscopio?
- ¿Qué elementos son necesarios para poder observar un objeto?
- ¿A cuántos colores es sensible el ojo humano?, ¿cuántos percibe?
- ¿Hay luz que no vemos?
- ¿La señal que recibe nuestro teléfono celular tiene algo en común con la luz visible?
- ¿Los rayos X utilizados para

observar el estado de mi diente tienen algo en común con la luz visible?

- Ondas Electromagnéticas Visión y color sensación a ondas electromagnéticas de 400 a 700 nm. Extensión de las ondas electromagnéticas más allá del visible.
- Aplicaciones de las ondas EM con base en la longitud de onda.
- Líneas espectrales y modelo de Bohr
- ¿Son posibles los viajes al futuro?
- ¿Son posibles los viajes al pasado?
- ¿Hay algo que se mueva más rápido que la luz?
- ¿Se puede viajar más rápido que la luz?
- ¿Existe una equivalencia entre masa y energía?
- ¿Qué efectos relativistas se dan cuando se acercan las partículas a la velocidad de la luz?
- ¿Existe la antimateria?
- ¿Qué es la llamada partícula de Dios?

- Distinguir diferentes transformaciones de energía.
- Construir un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.
- Atribuir la energía disipada en forma de calor a las fuerzas de fricción. Interpretar al calor como una forma de transferencia de energía.
- Distinguir entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.
- Reconocer el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.
- Probar la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase.
- Integrar el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica.
- Procedimentales:
 - Construir máquinas térmicas con materiales de bajo costo.
 - Construir modelos para realizar analogías y para parafrasear la Segunda Ley de la Termodinámica."
 - Identifique a la fuerza restauradora como como causal del movimiento armónico simple.
 - Analizar que durante al caminar las piernas tienen un movimiento similar al de un péndulo.
 - Identifica los principios de la



conservación de la energía
mecánica para la masa que se
desplaza con movimiento armónico
simple.

- Valora las características del sonido en la audición del entorno (frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, amplitud como volumen, timbre).
- Analiza la voz mediante aplicaciones de celular o de diferentes instrumentos con la misma nota.
- Identifica los fenómenos ondulatorios en uno o varios dispositivos experimentales y en la naturaleza (sismos y tsunamis).
- Parafrasea las expresiones algebraicas utilizadas en los modelos ondulatorios.
- Relaciona algebraicamente las variables que describen a las ondas mecánicas.
- Comprensión del modelo físico de visión.
- Obtiene el espectro visible por dos procesos y los relaciona con el funcionamiento del ojo humano.
- Relaciona la percepción del color con la sensibilidad de los conos al azul, verde y rojo.
- Identifica a partir de los experimentos que hay espectros continuos y discontinuos.
- Reconocer que el espectro visible es una pequeña parte del espectro electromagnético.
- Clasificar diversas aplicaciones relacionadas con el espectro electromagnético con base en la longitud de onda o la frecuencia utilizada.
- Comparar ondas de luz y de sonido
- Contextualiza el desarrollo de la física Newtoniana, Relativista y



Moderna"

- Explica los postulados de Einstein para la Relatividad Especial

- Deducir la ecuación de la dilatación del tiempo.
- Explique la dilatación del tiempo y la contracción de la longitud al sustituir en las ecuaciones relativistas
- Usa la ecuación de suma de velocidades relativistas
- Demuestra que entiende la equivalencia de la masa y la energía
- Identifica las implicaciones del factor de Lorentz
- Realiza ensayo Conceptos de Mecánica Cuántica

- Observar procesos en los que existe transferencia de calor y los efectos de ésta sobre los sistemas
- Leer, ver, investigar en fuentes confiables de información los aspectos relacionados con el consumo y producción de la energía y sus consecuencias en el cuidado del medio ambiente
- Realizar experimentos demostrativos en los que existan cambios de temperatura explicando las causas que los producen.
- Leer, ver, reflexionar información sobre la importancia de una alimentación sana y saludable para el desarrollo del cuerpo humano
- En equipos discuten el concepto de entropía y dan ejemplos
- En equipos planean y construyen maquinas térmicas
- Realizar prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: termómetro, metro y cronómetro, registrando la información en tablas para su análisis mediante gráficas.
- El estudiante resuelve los problemas
- El estudiante resuelve el examen de acuerdo a lo indicado

- Discute con sus compañeros y argumenta el movimiento armónico simple
- Usa diferentes resortes para investigar el MAS

- Usa el péndulo simple para determinar las variables que intervienen

- Usa el péndulo simple para determinar el valor de la constante
- De forma individual establecerá la identificación del movimiento ondulatorio.

- Lee un ejemplo y después presenta cinco fenómenos de la vida cotidiana. Con base en dicho ejemplo, explicará la relación de los fenómenos con el movimiento ondulatorio.

- Realiza el experimento en equipos, utilizando una cuerda que atará en extremo e identifica tipos de ondas, el periodo y la frecuencia
- Dibuja en su cuaderno los diagramas

- Realiza la manipulación de los siguientes simuladores y establece una explicación científica del movimiento ondulatorio y su participación en la producción y percepción del sonido.

- En equipo, realiza la grabación de voz de los integrantes y determina: frecuencia, amplitud, volumen y timbre.

- Observación de objetos en situaciones diversas de iluminación (color del objeto con el color de la fuente utilizada).

- Trazado de rayos de imágenes formadas en espejos planos y esféricos a diferentes distancias del objeto

- Trazado de rayos de imágenes formadas en lentes delgadas para diferentes distancias del objeto

- Relaciona la ecuación de la lente

- Relaciona la longitud focal de la lente con el número de dioptrías

- Observar el espectro de la luz solar con un prisma,



descomposición luz visible y de otras fuentes con un espectrómetro construido con un CD.

- Interacción de la luz con el objeto observado, percepción de la luz reflejada por el ojo
- Investigación documental sobre el espectro electromagnético y usos dados a cada una de las zonas del espectro con base en su frecuencia o longitud de onda
- Trabajo en grupos pequeños para distinguir similitudes y diferencias entre las ondas electromagnéticas y las ondas mecánicas
- En equipo discute la veracidad de la relatividad, sus métodos de comprobación.
- Analiza videos de relatividad y su contexto en la física
- En equipos analiza los postulados de relatividad especial y sus implicaciones con la física de Newton
- El estudiante Identifica el triángulo rectángulo que se forma entre lo que observa el viajero y las del observador externo y hace el desarrollo algebraico para determinar la ecuación de la dilatación del tiempo
- Usa las ecuaciones e interpreta los resultados en la solución de problemas
- Resuelve problemas de suma de velocidades y compara con la ecuación newtoniana
- Presenta con videos, powerpoint etc. La equivalencia masa energía
- Si un objeto se mueve a la velocidad de la luz, que implicaciones tiene en las ecuaciones relativistas
- Verificar que las leyes de la relatividad a velocidades pequeñas coinciden con las leyes de Newton.
- identificar que a velocidades

- Investigación sobre las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, así como las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento, incluye un apartado en el que haga énfasis en las principales fuentes de energía en México.
- Pictogramas en los que muestre las variables que intervienen en los procesos de transferencia de calor, incluyendo explicaciones verbales y ejemplos de su vida cotidiana.
- Mapas mentales en los que se incluyen las diferencias entre energía interna, calor y temperatura, así como la relación que existe entre ellas. Discusiones en plenaria para contrastar y retroalimentar de forma grupal.
- Reflexión de forma escrita sobre la importancia de consumir alimentos que beneficien el desarrollo del cuerpo humano, se hace uso de artículos, videos, películas, revistas y diversas fuentes de información.
- Reflexión escrita sobre la importancia del uso responsable de la energía, las dificultades para su obtención y transformación.
- Crítica a la forma en que se utiliza la energía en su entorno social y propuestas para generar cambios y sensibilizar a la población.
- Reportes escritos de prácticas,



gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales.

- Usa el círculo de referencia para describir la variación de la magnitud y dirección de desplazamiento, la velocidad y la aceleración para el movimiento armónico simple.
- Aplica las fórmulas para determinar el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en términos del tiempo la frecuencia y la amplitud
- Determina experimentalmente el valor de la constante de algunos resortes
- Describe el movimiento de un péndulo simple y calcula la longitud necesaria para producir determinada frecuencia
- Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).
- Análisis y evaluación del modelo inicial conforme a evidencias, reconstrucción del modelo explicativo inicial, hacia un modelo más científico.
- Informe escrito de las actividades realizadas con una explicación en sus propias palabras.
- Resolución de situaciones problemáticas no numéricas para profundizar en la comprensión del fenómeno.
- Resolución de problemas numéricos que vayan más allá de una simple sustitución en la expresión algebraica.
- Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).
- Esquemas fuente luminosa, objeto y ojo con rayos que indiquen

- la dirección en que viaja la luz.
- Dibujo del espectro obtenido de la luz solar y de espectros de fuentes vapor de sodio, vapor de mercurio y/o fluorescentes, pueden utilizarse lámparas caseras de luz fría y cálida.
 - Interpretar y explicar con sus propias palabras la visión de color.
 - Exposición oral al resto del grupo sobre lo investigado sobre una zona específica del espectro.
 - Hacer un mapa conceptual sobre el tema de ondas mecánicas y electromagnéticas, que incluya: frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, relación matemática utilizada, etc.
 - Reconstrucción del modelo explicativo del sonido para incluir ondas electromagnéticas
 - Da ejemplos de la diferencia de la física de Newton, con los postulados de la relatividad especial
 - Establece la ecuación de la dilatación del tiempo
 - Explica los resultados
 - Identifica el factor que hace diferente la ecuación relativista de la newtoniana
 - Da ejemplos de conversión de masa y energía
 - Identifica su relación con el postulado de la relatividad especial
 - Explica el principio de correspondencia
 - En plenaria argumentan sus conclusiones de los conceptos de mecánica cuántica



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Giancoli, Douglas C. (2006). Física. México: Pearson.
- Walker, James. (2016). Física. México: Pearson.

Recursos Complementarios:

- Gutiérrez Aranzeta, Carlos. (2009). Física General. México: Mc Graw Hill
- Tippens, Paul E. (2007). Física, conceptos y aplicaciones. México: Mc Graw Hill

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Area/Disciplina: Termodinámica, Óptica, Física Moderna

Campo Laboral: Física

Tipo de Docente: Académico

Formación Profesional: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Experiencia profesional comprobable correspondiente al campo disciplinar o carrera.

Experiencia docente en el desarrollo del proceso de aprendizaje y la evaluación del aprendizaje mínima de dos años.

Licenciatura o Maestría en la docencia.

Dominio de la asignatura.

De preferencia Diploma PROFORDEMS o Constancia CERTIDEMS, avalado por la SEMS.

Constancia de aplicación en los procesos de evaluación establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>Presentación, evaluación diagnóstica y encuadre</p> <p>Distinguir diferentes transformaciones de energía</p> <p>Interpretar al calor como una forma de transferencia de energía</p> <p>Distinguir entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</p> <p>Reconocer el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano</p> <p>Integrar el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica</p> <p>Construir máquinas térmicas con materiales de bajo costo.</p> <p>Construir modelos para realizar analogías y para parafrasear la Segunda Ley de la Termodinámica."</p>				



? Investigación sobre las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, así como las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento, incluye un apartado en el que haga énfasis en las principales fuentes de energía en México.

.

? Reflexión escrita sobre la importancia del uso responsable de la energía, las dificultades para su obtención y transformación.

.

? Mapas mentales en los que se incluyen las diferencias entre energía interna, calor y temperatura, así como la relación que existe entre ellas. Discusiones en plenaria para contrastar y retroalimentar de forma grupal

? Reflexión de forma escrita sobre la importancia de consumir alimentos que beneficien el desarrollo del cuerpo humano, se hace uso de artículos, videos, películas, revistas y diversas fuentes de información.

? Crítica a la forma en que se utiliza la energía en su entorno social y propuestas para generar cambios y sensibilizar a la

- ? Reportes escritos de prácticas, gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales
- ? Pictogramas en los que muestre las variables que intervienen en los procesos de transferencia de calor, incluyendo explicaciones verbales y ejemplos de su vida

BLOQUE II

- ? Usa el círculo de referencia para describir la variación de la magnitud y dirección de desplazamiento, la velocidad y la aceleración para el movimiento armónico simple.
- ? Aplica las fórmulas para determinar el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en términos del tiempo la frecuencia y la amplitud
- ? Determina experimentalmente el valor de la constante de algunos resortes
- ? Describe el movimiento de un péndulo simple y calcula la longitud necesaria para producir determinada frecuencia
- ? Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).
- ? Análisis y evaluación del modelo inicial conforme a evidencias, reconstrucción del modelo explicativo inicial, hacia un modelo más científico.
- ? Informe escrito de las actividades realizadas con una explicación en sus propias palabras.
- ? Resolución de situaciones problemáticas no numéricas para profundizar en la comprensión del

fenómeno.

? Resolución de problemas numéricos que vayan más allá de una simple sustitución en la expresión algebraica

? Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).

? Esquemas fuente luminosa, objeto y ojo con rayos que indiquen la dirección en que viaja la luz.

? Dibujo del espectro obtenido de la luz solar y de espectros de fuentes vapor de sodio, vapor de mercurio y/o fluorescentes, pueden utilizarse lámparas caseras de luz fría y cálida.

? Interpretar y explicar con sus propias palabras la visión de color.

? Exposición oral al resto del grupo sobre lo investigado sobre una zona específica del espectro.

? Hacer un mapa conceptual sobre el tema de ondas mecánicas y electromagnéticas, que incluya: frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, relación matemática utilizada, etc.

? Reconstrucción del modelo explicativo del sonido para incluir ondas electromagnéticas

?

BLOQUE III

? Da ejemplos de la diferencia de la física de Newton, con los postulados de la relatividad especial

? Establece la ecuación de la dilatación del tiempo

? Explica los resultados

? Identifica el factor que hace diferente la ecuación relativista de la newtoniana

? Da ejemplos de conversión de

CENI masa y energía
? Identifica su relación con el postulado de la relatividad especial
? Explica el principio de correspondencia
? En plenaria argumentan sus conclusiones de los conceptos de mecánica cuántica

ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüística, matemáticas o gráficas

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

BLOQUE II

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.



4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva

BLOQUE III

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüística, matemáticas o gráficas

CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDBE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CDBE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CDBE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDBE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDBE4. Obtiene, registra y

sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
CDBE8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas
CDBE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

BLOQUE II

CDBE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
CDBE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDBE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.



CDBE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDBE8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

BLOQUE III

CDBE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Las competencias profesionales no se desarrollaran explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional

