



PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE•2018





CIENCIAS EXPERIMENTALES

SEMESTRE IV

ÍNDICE

Pág.

- 4 Directorio Institucional de la Secretaría de Educación
- 5 Directorio de Diseñadores Curriculares
- 6 La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas
- 7 Las 4A para la 4T, una mirada desde el Plan de Estudio y los programas educativos del Bachillerato General Estatal 2018
- 8 Datos generales: Cuarto Semestre
- 9 Importancia del programa de Ciencias Experimentales Cuarto Semestre
- 11 Impacto del campo disciplinar y sus unidades en el perfil de egreso EMS
- 12 Competencias de Ciencias Experimentales de Cuarto Semestre
- 13 Relación interdisciplinar y/o multidisciplinar (esquema)
- 14 UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)**
- 17 Actividades de aprendizaje - orientaciones
- 18 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular I
- 19 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular I
- 20 Contenidos multidisciplinares compartidos
- 20 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 1: Una temporada "abrazadora" - Ciencias Experimentales
- 21 UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)**
- 24 Actividades de aprendizaje - orientaciones
- 25 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular II
- 26 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular II
- 28 Contenidos multidisciplinares compartidos

Pág.

- 28 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 2: "Lo inexplicable del clima" - Ciencias Experimentales
- 29 UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)**
- 32 Actividades de aprendizaje - orientaciones
- 33 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular III
- 34 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular III
- 37 Contenidos multidisciplinares compartidos
- 37 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 3: "¿Qué rayos está pasando?" - Ciencias Experimentales
- 37 Metodología
- 41 Modelo de evaluación
- 43 Esquema de evaluación auténtica
- 44 Recursos
- 44 Fuentes de información

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

ALEJANDRA DOMÍNGUEZ NARVÁEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA
DIRECTOR DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

JOSÉ ANTONIO ZAMORAVELÁZQUEZ
DIRECTOR DE CENTROS ESCOLARES

FLAVIO BENIGNO SÁNCHEZ GARCÍA
DIRECTOR DE ESCUELAS PARTICULARES

DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES CUARTO SEMESTRE

Coordinación general

SARAHÍ GAXIOLA JARQUIN

Coordinadores de Diseño Curricular

- ELISABET RODRÍGUEZ VIDAL
- JOSÉ LUIS CABALLERO ROMERO
- JUAN MANUEL GARCÍA ZÁRATE
- MARÍA ANGÉLICA ÁLVAREZ RAMOS
- MARÍA DE LOS ÁNGELES ALEJANDRA BADILLO MÁRQUEZ
- RAFAEL GERARDO MAULEÓN YÁÑEZ
- RUBÍ ESMERALDA SOLORIO GARCÍA
- KATHIA FUGUEMAN SOSA
- RAÚL VELIZ OSORIO
- ADALBERTO FELIPE PÉREZ GONZÁLEZ

Coordinadores del campo disciplinar

- JULIAN PALACIOS LÓPEZ

Diseñadores del Campo de Ciencias Experimentales

- JOSÉ ANTONIO BECERRA GUTIÉRREZ
- MA. MARGARITA DE GANTE CABRERA
- JOSÉ VIRGILIO GONZÁLEZ FLORES
- REBECA LLANOS AGUILAR
- DIANA INÉS MARÍN SANTILLÁN
- ERIC RODRÍGUEZ CASTAÑEDA

Revisión Metodológica

- RAFEL GERARDO MAULEÓN YÁÑEZ

Coordinador de Revisión de Estilo

- ADALBERTO FELIPE PÉREZ GONZÁLEZ

Revisión de Estilo

- RENÉ OTHÓN VEGA CRIOLLO

Diseño de Formato

- LUIS PÉREZ HUERTA

LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

A partir de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), sus principios y orientaciones pedagógicas, el Plan y los Programas de Estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta, al desarrollarlos de forma transversal.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado, la propuesta de situaciones y actividades de aprendizaje que se adecuan a los diferentes contextos de cada Región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Principios de la Nueva Escuela Mexicana:

A. Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

B. Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

C. La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

D. Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

E. Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.

F. Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la BÚSQUEDA de acuerdos que permiten la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

G. Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

Para garantizar el derecho a la educación y el desarrollo de los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana se llevan a efecto en el Estado de Puebla las cuatro condiciones necesarias para el servicio educativo: *"Las cuatro A para la 4 T"*.

LAS 4A PARA LA 4T, UNA MIRADA DESDE EL PLAN DE ESTUDIO Y LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

Identificando las buenas prácticas.

EL Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las “buenas prácticas” educativas, construidas a partir de la perspectiva de Katarina Tomasevski, (2001) y su propuesta de las 4 A como indicadores del derecho a la educación.

Las cuatro líneas para construir la Nueva Escuela Mexicana consisten en que la Secretaría de Educación establezca acciones, que alcancen:

ASEQUIBILIDAD

- Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no sólo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TIC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.

ACCESIBILIDAD

- Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.

ADAPTABILIDAD

- Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.

ACEPTABILIDAD

- Lograr una Educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.

DATOS GENERALES CUARTO SEMESTRE

Componente de formación Básico

Áreas de conocimiento Ciencias Experimentales (Física II)

Semestre Cuarto

Clave

BGECE4

CLAVE DE LA DISCIPLINA

CFB-CE-F-02

Duración

5Hr/Sem/Mes

Créditos

10

Asignación de tiempo por semestre

Horas teóricas

90

Horas prácticas

0

Total de horas

90

Opción educativa

Presencial

Mínimo de mediación docente **80%**

Modalidad escolarizada

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES CUARTO SEMESTRE

La disciplina de Física II se encuentra dentro del campo disciplinar de Ciencias Experimentales, la cual se cursa durante el cuarto semestre del Plan y Programas de estudio del Bachillerato General Estatal 2018. El programa está integrado por tres unidades de aprendizaje curriculares (UAC's) bajo un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario con base en el aprendizaje situado. La Física como una rama de las ciencias, ha contribuido al desarrollo científico y tecnológico del ser humano, por ende se debe continuar al estudiante de EMS en el aprendizaje de ésta, bajo una formación sólida que le permita conocer, aprender y resolver problemas cotidianos a través de ella, comprendiendo los conceptos físicos, reflexionando sobre los diversos fenómenos naturales y experimentándolos; pretende la formación integral del mismo, en un conocimiento científico que le ayude a tener una valoración sólida de la ciencia, así como del impacto de las aplicaciones en la vida cotidiana, despertando el interés por su estudio de manera más vivencial.

Las prácticas de enseñanza aprendizaje de la Física II deben contener mecanismos de mediación ajustados a las necesidades del estudiante y del contexto, favoreciendo el desarrollo de estrategias de colaboración, habilidades y del desarrollo de las competencias. El programa de Física II se aborda desde un carácter global, involucrando conceptos, temas, problemas, ejercicios, actividades experimentales, casos, etc. favoreciendo el desarrollo de aprendizajes significativos.

Con respecto a la evaluación se contempla el saber (aprendizajes esperados), el saber hacer (productos esperados) y el saber ser y convivir, regulados desde el desarrollo de las habilidades socioemocionales (HSE), que para esta disciplina son: la Toma de perspectiva, Generación de opciones y consideración de consecuencias, así como Pensamiento crítico, considerando en su proyecto de vida, la dimensión de la Responsabilidad Social.

El programa de Física II tiene su base en los conocimientos adquiridos por el estudiante en Química I, Química II y Física I cursados con anterioridad, imperando una gradualidad en cuanto al desarrollo de los contenidos y del aprendizaje adquirido. Es de carácter flexible, donde el docente es un facilitador del conocimiento favoreciendo la construcción de saberes, fomentando el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico con base en los contenidos centrales, contenidos específicos y aprendizajes esperados que se desarrollan en cada una de las UAC's de la disciplina:

- (UAC1). Conceptos esenciales de calor y aplicaciones.
- (UAC2). Fluidos Gases (Leyes de los gases ideales y gases reales), Fluidos Líquidos (Hidrostática e Hidrodinámica).
- (UAC3). Electrostatica, Electrodinámica y Electromagnetismo.

Cada una de las situaciones de aprendizaje fue diseñada considerando vivencias cotidianas que el estudiante experimenta, como se describe a continuación:

UAC-1. UNA TEMPORADA “ABRASADORA”. Partiendo de términos como “golpe de calor” y “Canícula”, la situación pretende despertar interés en el estudiante sobre como los fenómenos de calor y sus formas de transferencia, afectan no solo su cuerpo sino a todo el medio ambiente, entendiendo la importancia de la conversión de escalas de temperatura y el impacto que tiene la dilatación en diversos materiales, utilizando el pensamiento lógico y matemático, para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos, que le permitan sustentar argumentos, evaluar objetivos y resolver problemas; elaborando y justificando conclusiones mediante el trabajo en equipo de manera constructiva, ejerciendo un liderazgo participativo en su contexto.

UAC-2. LO INEXPLICABLE DEL CLIMA. Esta situación toma como referente una noticia sobre un fenómeno natural (granizada atípica) acontecido en una región de la REPÚBLICA Mexicana, en la cual los alumnos investigarán y aplicarán conocimientos y leyes de los Fluidos líquidos y Fluidos gases, sus usos en la solución de problemas reales e hipotéticos, explorando y comprendiendo el mundo natural y social que lo rodea, desarrollando competencias genéricas y disciplinares que les permitan aprendizajes específicos para valorar el impacto de fenómenos físicos en la naturaleza.

UAC-3. “¿QUÉ RAYOS ESTÁ PASANDO?”. En esta última situación se contempla un fenómeno natural que se presentan en algunas regiones: las tormentas eléctricas, que permitirán a los alumnos explorar, conocer, comprender el mundo natural, para analizar y aplicar conceptos de los principios electrostáticos,

electrodinámica y electromagnetismo, fortaleciendo las habilidades del pensamiento crítico, necesarias en el diálogo y la toma de decisiones informadas, que les permitan considerar el uso de energías alternativas, a través de diversas actividades, que favorezcan el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares.

IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS UNIDADES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del campo disciplinar Cuarto Semestre	Ámbitos	Desempeños del perfil de egreso
Al finalizar el programa de Física II del campo disciplinar de Ciencias Experimentales, el estudiante conocerá y comprenderá los conceptos fundamentales de la física clásica relativos a los fenómenos de transferencia de calor, leyes de los gases, hidrodinámica, hidrostática, electrostática, electrodinámica y electromagnetismo, los cuales favorecerán una educación científica de calidad, al considerar la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, la forma de descripción y modelación propias de la Física, mediante el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, para participar en el diálogo y toma de decisiones informadas en contextos de diversidad cultural a nivel local, nacional e internacional.	Exploración y comprensión del mundo natural y social	Obtiene, registra y sistematiza información, consulta fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea hipótesis para responderlas.
	Pensamiento crítico y solución de problemas	Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
	Colaboración y trabajo en equipo	Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

COMPETENCIAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES CUARTO SEMESTRE

Genéricas

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

A1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

A3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

A5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

CG6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva,

A1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

A4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera la de otras personas de manera reflexiva.

Dimensiones del Proyecto de Vida

Responsabilidad social

Disciplinares (Ciencias Experimentales)

CD2-CE. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CD4-CE. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CD8-CE. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

CD9-CE. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

CD11-CE. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

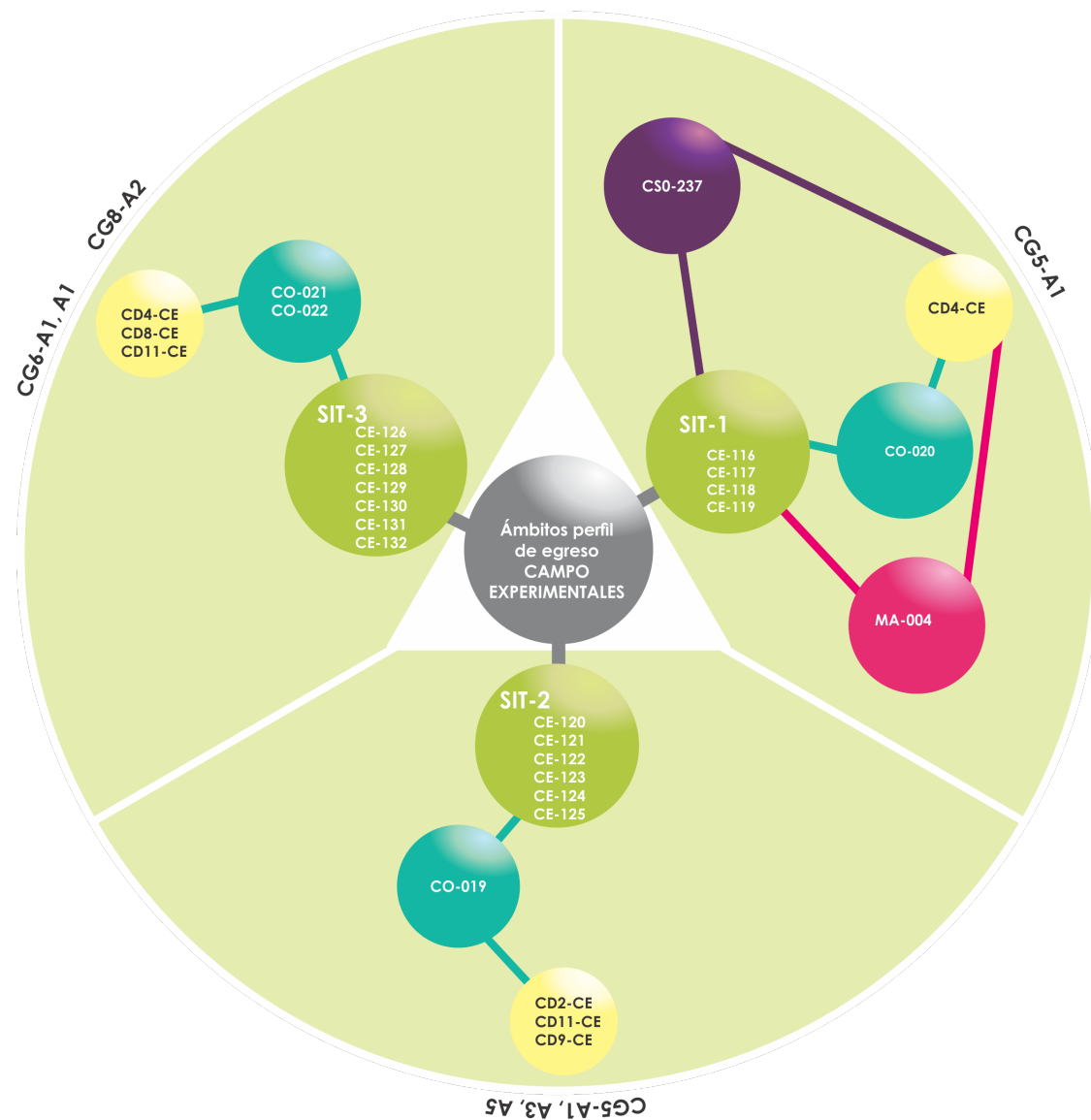
Habilidades Socioemocionales

Toma de perspectiva: Es la habilidad que permite tomar una distancia personal para lograr una evaluación diferente de las situaciones.

Generación de opciones y consideración de consecuencias: Es la habilidad para darse cuenta de las diferentes alternativas que existen para tomar una decisión, y tras analizarlas, elegir la más adecuada para el cumplimiento de nuestros objetivos.

Pensamiento crítico: Es la habilidad para usar el conocimiento y la inteligencia en el desarrollo de una perspectiva razonada y justificada sobre un tema que nos permita alcanzar efectivamente resultados deseables.

RELACIÓN INTERDISCIPLINAR Y/O MULTIDISCIPLINAR



UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)

Ámbitos

Exploración y comprensión del mundo natural y social: Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Pensamiento crítico y solución de problemas: Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, EVALÚA objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Colaboración y trabajo en equipo: Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone

alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Situación en contexto. Una temporada “abrazadora”.

Estoy sentado frente al televisor en la casa de mi abuela, y el calor es insoportable, veo en las noticias que en esta temporada se intensificará, pero también las lluvias y pronostican posibles tormentas con posibilidad de convertirse en Huracanes, no entiendo, ¡el clima está loco! ¿Continuará el calor, vendrán las lluvias, o quizá está tan desequilibrado que podría llegar a nevar? Me ha dado tal curiosidad que estoy pensando ver si mi abuela tiene razón, porque aquí donde vivimos he sentido que hace más calor ahora que cuando era niño ¿Qué está pasando?

Mi abuela, como es muy observadora, me lleva un vaso con hielos y agua de limón deliciosa, hasta se ve como si “sudara” el vaso, me dice: no te preocupes, esto pasa cada año, es la *Canícula*, casi siempre es lo mismo, pero cuando salgas de la casa toma tus precauciones, no te vaya a dar un “golpe de calor”. Ella dice que cuando era pequeña la Canícula les servía hasta para saber cuándo sembrar y cómo iba a estar el clima el resto del año. Mi abuela y sus cosas antiguas. ¿O no serán antiguas? ¿A qué se refiere con la Canícula y a que tome mis precauciones al salir de casa y me exponga al calor?, ¿Y eso del golpe de calor?

Veo en mi celular el clima y no entiendo, me marca 86 ° F de temperatura, pero yo siento un calor como de 30° C y ahora tengo otra duda: ¿Qué no es lo mismo el calor que la temperatura? Hasta siento que los dedos de mis manos están muy hinchados, ¿Por qué será? Voy a investigar también que le está pasando a mi cuerpo con todo esto del calor.

- ¿Afectan los sistemas de calefacción-enfriamiento al cambio climático?
- ¿Qué papel juegan los océanos en la Canícula?
- ¿Qué hace nuestro cuerpo para mantenerse fresco en época de calor y caliente en época de frío?
- ¿De qué forma influye la dilatación en las venas del cuerpo humano?

Propósito de la UAC-I

Al finalizar la Unidad de Aprendizaje Curricular I de Física II, el alumnado conocerá y comprenderá los conceptos fundamentales de la física clásica sobre fenómenos referentes a temas de calor, temperatura y los contenidos con referencia a éstos, mediante el desarrollo de actividades experimentales, para que favorezca una educación científica de calidad así como el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, que le permita participar en el diálogo y toma de decisiones informadas en contextos de diversidad cultural a nivel local, nacional e internacional.

Competencias Genéricas

CG5. A1

Competencias Disciplinares

CD4-CE

Habilidades Socioemocionales

Conciencia Social

Toma de perspectiva

Dimensiones del Proyecto de Vida

Responsabilidad social

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: FÍSICA II

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Aplicaciones de la mecánica clásica.	La energía como parte fundamental del funcionamiento de las máquinas.	CE-116 Temperatura y escalas -Grados Centígrados, Fahrenheit, Kelvin CE-117 Conceptos esenciales sobre el Calor -Diferencia entre calor y temperatura -Calor específico CE-118 Formas de transferencia de calor -Convección -Radiación -Conducción CE-119 Dilatación Lineal, superficial y volumétrica	•Interpreta al calor como una forma de transferencia de energía. •Distingue entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna. •Reconoce el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.	Argumentación que contemple la exposición de la aplicación de los conceptos aprendidos en los experimentos realizados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CE-116, CE-117

1. Lea la situación de aprendizaje y a partir de ahí, se sugiere ejemplifique los fenómenos físicos de temperatura, calor y los efectos que producen en diferentes sustancias, mediante materiales visuales y realice la conversión de temperatura utilizando diferentes escalas. **(CG5, A1; CD4-CE) (HSE: Conciencia Social: Toma de perspectiva) COMPRENSIÓN, ANÁLISIS, APLICACIÓN.**

CE-118

2. Se propone investigue conceptos: temperatura, calor, calor específico, conducción, convección, radiación, dilatación y elabore mapas mentales en los cuales explique y relacione las características de cada uno de los conceptos con la situación de aprendizaje; exponga ante el grupo. **(CG5, A1; CD4-CE) (HSE: Conciencia Social: Toma de perspectiva) ANÁLISIS, APLICACIÓN.**

CE-116, CE-117, CE-118

3. Manifieste cómo la temperatura, a partir del Modelo Cinético de Partículas, es importante en los fenómenos y procesos térmicos que identifica en el entorno de las actividades cotidianas, explique qué relación guardan éstos con el término "golpe de calor". Construya un diagrama en el que se especifique las fórmulas para resolver los ejercicios requeridos en los diferentes temas. **(CG5, A1; CD4-CE) (HSE: Conciencia Social: Toma de perspectiva) COMPRENSIÓN, APLICACIÓN.**

CE-116, CE-117, CE-118, CE-119

4. Resuelva problemas en los que implique hallar cualquiera de los términos utilizados en las ecuaciones expuestas y explique la diferencia entre las magnitudes de calor y temperatura y las escalas que se mencionan en la situación de aprendizaje. Realice experimentos que demuestren los diferentes conceptos aprendidos. **CG5, A1; CD4-CE) (HSE: Conciencia Social: Toma de perspectiva) ANÁLISIS, APLICACIÓN.**

ORIENTACIONES

1. Se recomienda para despertar el interés del alumnado ver el video 1 en el apartado de recursos:



2. El alumno puede ejemplificar los fenómenos físicos solicitados mediante un cartel, una infografía o una presentación digital.

3. Se sugiere que el docente lleve a cabo diversas actividades experimentales donde se expresen las diferentes formas de transferencias de calor.

4. Revise y retome ejercicios para los conceptos citados en fuentes confiables o el empleo de simuladores

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

CE-116, CE-117, CE-118, CE-119

5. Justifique los experimentos realizados mediante una argumentación que contemple la exposición de la aplicación de los conceptos aprendidos.

CG5, A1; CD4-CE) (HSE: Conciencia Social: Toma de perspectiva) METACOGNICIÓN.

5. Oriente al alumno para que la redacción del texto argumentativo contemple la responsabilidad social que implica el manejo adecuado de los fenómenos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)

Saber

Explica las propiedades específicas de temperatura y sus escalas, así como de los conceptos de calor.

Emplea los conocimientos sobre transferencia de calor y dilatación de los cuerpos en la solución de problemas que afecten su contexto.

Saber hacer

Ejemplifica las propiedades específicas de temperatura y sus escalas, conceptos de calor.

Elabora esquemas sobre los conocimientos de transferencia de calor y dilatación de los cuerpos, en la solución de problemas y realiza experimentos bajo los principios de transferencia de calor en la solución de problemas que afecten su contexto.

Saber ser y convivir

Valora las implicaciones de los fenómenos referentes a temas de calor, temperatura y los contenidos con referencia a éstos, en su vida cotidiana.

Reflexiona de forma colaborativa y multidisciplinariamente con sus pares, los fundamentos científicos que ocasionan como el “golpe de calor” y la “Canícula” que ocurren en su contexto, propone maneras diferentes de solucionar problemas.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

ATRIBUTO	Básico	Medio	Avanzado
A1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue pocas instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo de manera incipiente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue algunas instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo parcialmente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue todas las instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo plenamente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIAS	Básico	Medio	Avanzado
CD4-CE. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información de manera elemental sobre fenómenos naturales de calor y las escalas de medición de la temperatura, así como las características de los distintos tipos de dilatación de la materia para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y no es capaz de realizar experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información de manera básica sobre fenómenos naturales de calor y las escalas de medición de la temperatura, así como las características de los distintos tipos de dilatación de la materia para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información satisfactoriamente sobre fenómenos naturales de calor y las escalas de medición de la temperatura, así como las características de los distintos tipos de dilatación de la materia para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CONTENIDOS MULTIDISCIPLINARES COMPARTIDOS

CIENCIAS SOCIALES

CUARTO SEMESTRE
CS-237 Los impactos de la modernización, la migración del campo a la ciudad y el crecimiento demográfico entre 1950 y 1980.

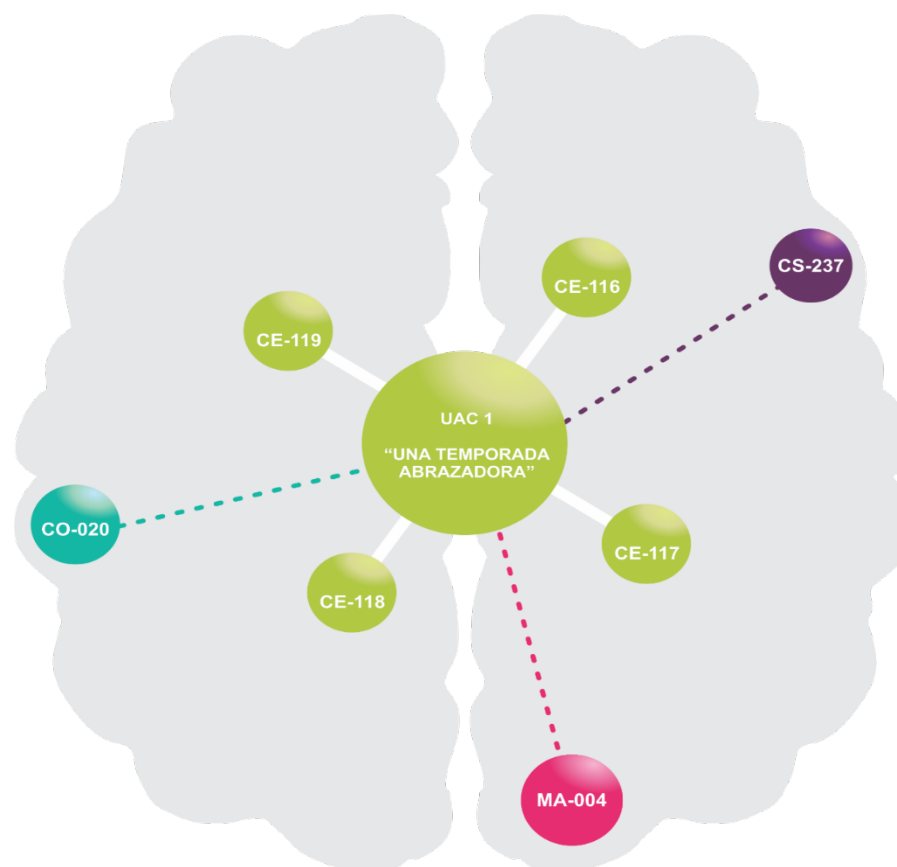
COMUNICACIÓN

Cuarto Semestre
CO-020 Exteriorizo mi opinión con argumentos.

MATEMÁTICAS

Primer Semestre
MA-004 Expresiones algebraicas

ESQUEMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I UNA TEMPORADA "ABRAZADORA"



CAMPO	CONT.
MA	1
CO	1
HU	0
CS	1
CE	4
TOTAL	7

UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)

Ámbitos

Exploración y comprensión del mundo natural y social: obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Situación en contexto. “Lo inexplicable del clima”.

En el verano de 2019 de forma repentina cayó una fuerte granizada en la zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, alcanzando hasta un metro y medio de altura. Siendo esto una noticia de talla internacional, ya que es una situación atípica por la cantidad de granizo que se precipitó en poco tiempo concentrándose en un solo lugar.

Mucho se habló de que no era causado por el cambio climático, se dijo que no tenía relación y que era un caso aislado, también se habló del fenómeno “gota fría”.

En el Estado de Puebla también se ha presentado éste tipo de fenómenos, por ejemplo, el lunes 11 de noviembre de 2019, por más de 30 minutos, un aguacero acompañado de granizo envolvió a la ciudad e inmediatamente las calles se transformaron de gris a blanco, generando un caos.

¿Qué papel juegan los fluidos, los cambios de temperatura y presión en el medio ambiente en el fenómeno de la “gota fría”? ¿Qué consideras que haya ocurrido para que este fenómeno se presentara en dicho lugar u otro?, ¿Las características de la zona geográfica tendrán relación con el fenómeno presentado?, ¿En tu comunidad han ocurrido fenómenos similares?, ¿Qué beneficios o consecuencias crees que han tenido para la comunidad?, ¿Cómo crees que el cambio climático pueda influir en nuestra vida futura?, ¿De qué manera podrías demostrar el fenómeno de la “gota fría”?

Propósito de la UAC-I

Al término de la UAC 2, el alumnado empleará sus conocimientos sobre las propiedades específicas de las sustancias y usos, los fluidos de los gases y líquidos, que les permitan solucionar problemas reales e hipotéticos aplicados a esta rama de la física, mediante el diseño de un prototipo experimental que demuestre el fenómeno de la “gota fría” utilizando los aprendizajes específicos de los contenidos centrales, así como valorar el impacto de estos fenómenos físicos que se presentan en la naturaleza afectando el medio ambiente a los seres vivos y al hombre en el aspecto biológico y social.

Producto Sugerido

Prototipo experimental que demuestre la aplicación teórica de las leyes que rigen los fluidos.

Competencias Genéricas

CG5. A1

Competencias Disciplinares

CD4-CE

Habilidades Socioemocionales

Conciencia Social

Toma de perspectiva

Dimensiones del Proyecto de Vida

Responsabilidad social

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: FÍSICA II

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Expresión experimental del pensamiento matemático	La naturaleza de los fluidos	Fluidos	Líquidos y gases. CE-120 Propiedades específicas. CE-123 Teoría cinético molecular. Fluidos gases. CE-124 Gases ideales. CE-125 Gases reales. Fluidos líquidos. CE-121 Hidrostática. CE-122 Hidrodinámica.	Comprende las propiedades específicas de fluidos líquidos y gases y su relación con la teoría cinético molecular. Analiza las leyes que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana. Utiliza los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto.	Prototipo experimental que demuestre la aplicación teórica de las leyes que rigen los fluidos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

1.

CE-120, CE-123

A partir de la lectura de la situación de aprendizaje de la UAC2 se sugiere se comente una noticia relacionada con el fenómeno que ocurrió en la ciudad de Guadalajara, México sobre la granizada atípica en el verano del 2019. Explica con tus palabras lo que entendiste del fenómeno de la "gota fría". **(CIENCIAS EXPERIMENTALES II) (CG5, A1, A3, A5) (HSE: TOMA DE PERSPECTIVA) (RESPONSABILIDAD SOCIAL)**

2.

CE-121, CE-122, CE-124, CE-125

Reproduzca una actividad experimental acerca de los gases y los líquidos tomando como ejemplo algún video de YouTube y diseñe preguntas generadoras o textos argumentativos para comprender los fenómenos referidos. **(CIENCIAS EXPERIMENTALES II) (CG5, A1, A3, A5) (HSE: TOMA DE PERSPECTIVA) (RESPONSABILIDAD SOCIAL)**

3.

CE-121, CE-122, CE-124, CE-125

Presenta en un coloquio los fundamentos teóricos y prácticos de los contenidos: leyes de gases ideales, leyes de gases reales, hidrostática e hidrodinámica, realicen ejercicios y problemas donde se involucre su aplicación. **(CIENCIAS EXPERIMENTALES II) (CG5, A1, A3, A5) (HSE: TOMA DE PERSPECTIVA) (RESPONSABILIDAD SOCIAL)**

4.

CE-121, CE-122, CE-124, CE-125

Realiza un experimento que compruebe las propiedades, características o leyes que rigen a los fluidos (gases y líquidos) y explícalo a tus compañeros de grupo. **(CIENCIAS EXPERIMENTALES II) (CG5, A1, A3, A5) (HSE: TOMA DE PERSPECTIVA) (RESPONSABILIDAD SOCIAL)**

1. Se sugiere verificar las siguientes noticias:

- a) Granizada pinta de blanco las calles de Cuautlancingo.
- b) "Gota fría, la histórica granizada en Guadalajara".

2. Preguntas orientadoras sugeridas:

La presión del líquido ¿será la misma en los tres orificios del recipiente mostrado en el video?, ¿Qué hace que se separe la mezcla del líquido del gas?, ¿Cuál es la función de la disminución de la temperatura?, ¿Sucedería lo mismo a temperatura ambiente?

3. Se propone, hacer lecturas guiadas sobre las leyes de los gases, así como, de hidrodinámica e hidrostática. Identificar las variables de cada una para poder elaborar un formulario que ayude a la solución de problemas, o el empleo de simuladores.

4. Se sugiere acompañe al alumnado en la realización de un experimento sencillo que lo acerque al conocimiento de una manera lúdica. Es necesario tomar las medidas de seguridad pertinentes.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

5. CE-121, CE-122, CE-124, CE-125

Diseña un modelo o prototipo que demuestre la aplicación teórica de las leyes que rigen a los fluidos y preséntala a tus compañeros para ser coevaluada.
(CIENCIAS EXPERIMENTALES II) (CG5, A1, A3, A5) (HSE: TOMA DE PERSPECTIVA)
(RESPONSABILIDAD SOCIAL)

5. Se propone conducir el diseño de los prototipos o modelos, dirigiendo y registrando la coevaluación, retomando la primera y la ÚLTIMA pregunta de la situación

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)

Saber

Explica las propiedades específicas de fluidos líquidos y gases y su relación con la teoría cinética molecular. Emplea las leyes que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana. Aplica los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto.

Saber hacer

Utiliza las propiedades específicas de fluidos líquidos y gases y su relación con la teoría cinética molecular. Diseña y reordena las leyes que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana. Realiza experimentos bajo los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto.

Saber ser y convivir

Valora la información de las propiedades específicas de fluidos líquidos y gases y su relación con la teoría cinética molecular. Así como las leyes que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana. Reflexiona los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto de forma colaborativa y multidisciplinariamente con sus pares, propone maneras diferentes de solucionar problemas o realizar proyectos que le permitan valorar el papel que tiene la especie humana en la conservación y bienestar de los seres vivos y la naturaleza.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

ATRIBUTO	Básico	Medio	Avanzado
A1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue pocas instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo de manera incipiente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue algunas instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo parcialmente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sigue todas las instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo plenamente como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
A3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica pocos de los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica algunos de los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica todos los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
A5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Sintetiza de forma insuficiente evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones elementales y formular nuevas preguntas.	Sintetiza de forma parcial evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones parciales y formular nuevas preguntas.	Sintetiza de forma suficiente evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones avanzadas y formular nuevas preguntas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIAS	Básico	Medio	Avanzado
CD2-CE. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Reconoce las opiniones sobre las propiedades específicas de los fluidos (líquidos y gases), el impacto que tiene en la teoría cinética molecular y explica la repercusión que tiene en su vida cotidiana y reconoce las consideraciones éticas.	Aplica las opiniones sobre las propiedades específicas de los fluidos (líquidos y gases), el impacto que tiene en la teoría cinética molecular y analiza la repercusión que tiene en su vida cotidiana y reconoce las consideraciones éticas.	Juzga las opiniones sobre las propiedades específicas de los fluidos (líquidos y gases), el impacto que tiene en la teoría cinética molecular y evalúa la repercusión que tiene en su vida cotidiana y reconoce las consideraciones éticas.
CD11-CE. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	Registra o enuncia las leyes generales que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana y revisa las acciones humanas de impacto ambiental.	Clasifica y compara las leyes generales que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana y clasifica las acciones humanas de impacto ambiental.	Explica y selecciona las leyes generales que rigen a los gases ideales y reales y los efectos que tiene en su vida cotidiana y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
CD9-CE. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Enlista los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto e inspecciona necesidades o identifica principios científicos.	Examina los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto y clasifica necesidades o seleccionar principios científicos.	Formula los principios que rigen la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas que afecten su contexto y reorganiza necesidades o explicar principios científicos.

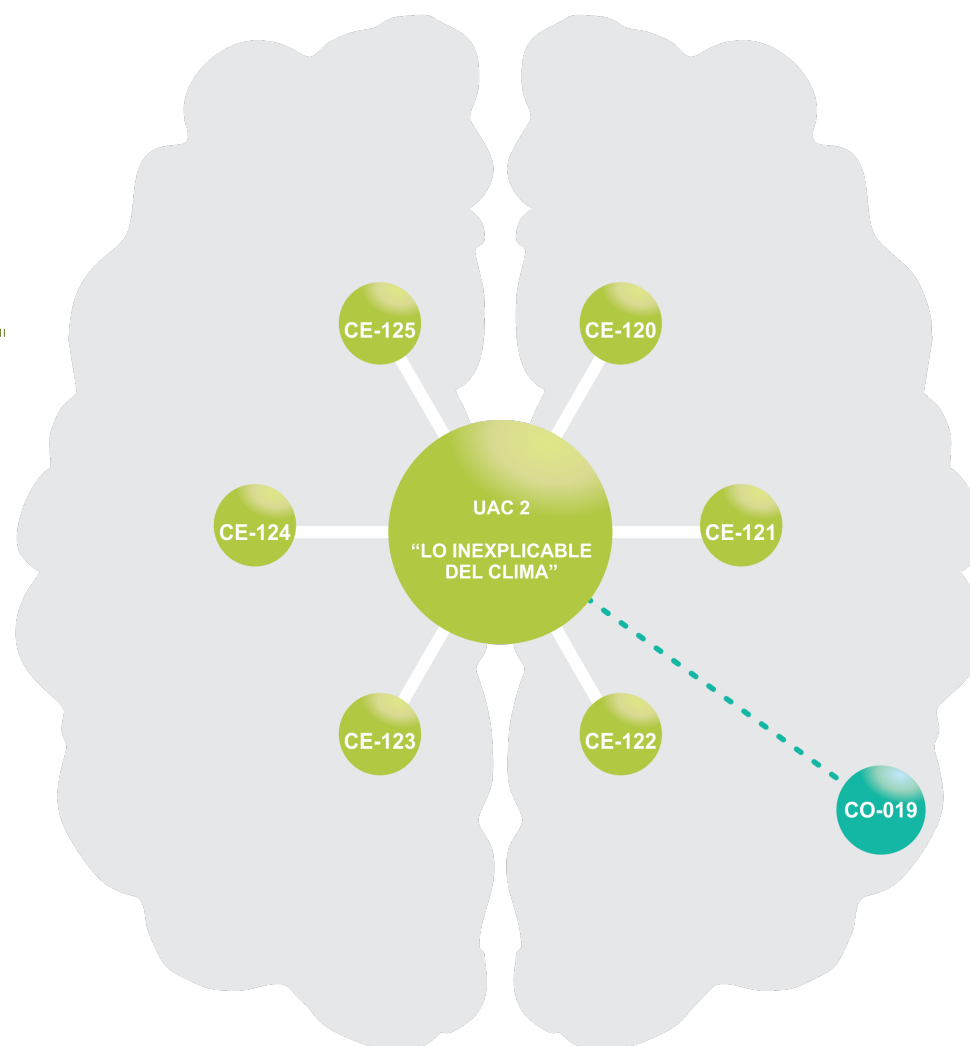
CONTENIDOS MULTIDISCIPLINARES COMPARTIDOS

ESQUEMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II "LO INEXPLICABLE DEL CLIMA"

Cuarto Semestre

COMUNICACIÓN

CO-019 Conozco pautas para expresar mis opiniones con argumentos.



CAMPO	CONT.
MA	0
CO	1
HU	0
CS	0
CE	6
TOTAL	7

UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)

Ámbitos

Exploración y comprensión del mundo natural y social: obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Pensamiento crítico y solución de problemas: utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Así mismo, se adapta a entornos cambiantes.

Situación en contexto. “¿Qué rayos está pasando?”.

En donde vivo, cuando hay tormenta normalmente aparecen nubes negras y caen rayos de los cuales varios han impactado en los transformadores dejándolos inservibles, por lo que nos hemos quedado sin luz muchas veces. Debido a las tormentas, también se han descompuesto muchos electrodomésticos de la casa y la señal del celular, así como la red de internet fallan constantemente, además se ha cambiado varias veces la instalación eléctrica porque se ha quemado. En las noticias nos dicen que tengamos un radio de pilas, así como una lámpara que funcione con una manivela y/o que sea recargable. Además, mencionan que en caso de una urgencia de salud podemos acudir al hospital ya que cuentan con generadores de emergencia en caso de una falla eléctrica. ¿Cómo se produce la energía eléctrica y cómo sería nuestra vida sin ella?, ¿Cómo sustituyen las comunidades el servicio de luz?, ¿Cómo funcionan un radio de pilas, lámparas y generadores de electricidad?, ¿Cómo explicas el funcionamiento del internet y la señal del celular?, ¿Por qué se ven afectadas las señales de comunicación con las tormentas?, ¿Qué alternativa sustentable podría proponer para resolver éste problema a corto, mediano y largo plazo? considerando el costo beneficio, tanto económico como ambiental en mi comunidad

Propósito de la UAC-I

Al finalizar la UAC 3, el estudiante aplicará los conceptos fundamentales de la física clásica sobre diversos fenómenos como: Electroestática, Electrodinámica y Electromagnetismo, mediante el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico a partir de diversos experimentos, que le permita participar en el diálogo y toma de decisiones informadas en contextos de diversidad cultural en el nivel local, nacional e internacional considerando el uso de energía eléctrica alternativa.

Producto Sugerido

Propuesta argumentada sobre la aplicación de una energía alternativa que utilice en su contexto cotidiano

Competencias Genéricas

CG6. A1, A4
CG8. A2

Competencias Disciplinares

CD4-CE
CD8-CE
CD11-CE

Habilidades Socioemocionales

**Generación de opciones y
consideración de
consecuencias.
Pensamiento crítico.**

Dimensiones del Proyecto de Vida

Responsabilidad social

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: FÍSICA II

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Expresión experimental del pensamiento matemático	Sistemas e interacciones de flujos de carga.	Electroestática	CE-126 Carga eléctrica A. Estructura y propiedades eléctricas del átomo. B. Interacción entre cargas. C. Fuerza de atracción y repulsión CE-127 Ley de Coulomb A. Campo eléctrico	Comprende los principios electrostáticos, la ley de Coulomb y Campo Eléctrico	Propuesta argumentada sobre la aplicación de una energía alternativa que utilice en su contexto cotidiano.
		Electrodinámica	CE-128 Ley de Ohm A. Resistencia eléctrica CE-129 Potencial eléctrico A. Ley de Joule CE-130 Circuitos eléctricos A. Conexión de resistencias en serie, paralelas y mixtas.	Analiza la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos	
		Electromagnetismo	CE-131 Conceptos básicos de magnetismo A. Magnetismo B. Campo magnético C. Interacción entre cargas eléctricas y magnéticas. CE-132 Leyes del electromagnetismo A. Ley de Gauss B. Ley de Ampere C. Ley de Faraday D. Aportaciones de Oersted	Aplica los conceptos de magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CE-126, CE-129, CE-131

1. A partir de la situación de aprendizaje observe distintos ejemplos de personajes ficticios que empleen electricidad y magnetismo, enlistando sus características. **(CG8. A2,CD4-CE) (HSE: pensamiento crítico) RECUPERACIÓN**

CE-126, CE-127, CE-128, CE-129, CE-130, CE-131, CE-132

2. Se sugiere realice diversos experimentos que contemplen contenidos de:

- Electroestática
- Electrodinámica
- Electromagnetismo

(CG8. A2 , CD4-CE) COMPRENSIÓN, APLICACIÓN

CE-126, CE-127, CE-128, CE-129, CE-130, CE-131, CE-132

3. Se propone, plantee diversas hipótesis sobre los fenómenos con base en los experimentos realizados previamente, que le permita comprender los fenómenos físicos señalados en la Situación de aprendizaje. **(CG6. A4,CD8-CE, CO-021) (HSE: pensamiento crítico) ANÁLISIS, METACOGNICIÓN**

CE-126, CE-127, CE-128, CE-129, CE-130, CE-131, CE-132

4. Mediante una exposición comparta sus conclusiones resultantes de la investigación, acerca de los fundamentos teóricos con ejercicios y ejemplos, sobre electroestática, electrodinámica, electromagnetismo, así como de fuentes de energía eléctrica alternativa que le permitan verificar las hipótesis previas dando respuesta a las preguntas establecidas en la UAC 3

(CG6. A1, A4, CD4-CE, CD8-CE, CD11-CE) (HSE: Pensamiento crítico) (Dimensión de Responsabilidad Social) ANÁLISIS, METACOGNICIÓN

ORIENTACIONES

1. Se presenta una serie de personajes ficticios que se pueden emplear como ejemplos o se pueden proponer unos inventados:

- Electro (serie SpiderMan)
- Thor (serie Avengers)
- Magneto (serie X-Men)
- Tormenta (serie X-Men)
- Pikachu (serie Pokémon)
- Magnemite (serie Pokémon)

2. En el apartado de páginas web se propone una serie de videos que se pueden utilizar para desarrollar diversos experimentos sobre: electroestática, electrodinámica y electromagnetismo.

3. Se sugiere que considere las aportaciones de los alumnos en sus hipótesis, en caso de que el alumno no las genere el docente puede realizar cuestionamientos guiados que los lleve a establecerlas, por ejemplo: ¿Qué sucede con las cargas eléctricas cuando interaccionan dos cuerpos

4. Se menciona que el alumno investigue y exponga mediante una presentación, una infografía o cualquier otro medio, la parte conceptual sobre: electroestática, electrodinámica y electromagnetismo, el docente puede presentar algunos ejercicios para consolidar el tema empleando la bibliografía básica y complementaria, o el empleo de simuladores.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

CE-126, CE-127, CE-128, CE-129, CE-130, CE-131, CE-132

5. Realice una propuesta argumentada sobre la aplicación de una energía alternativa que utilice en su contexto cotidiano, empleando sus aprendizajes durante la UAC3, sobre las diversas formas alternativas para la producción de energía eléctrica. **(CG6.A1,A4, CG8.A2, CD4-CE, CD8-CE, CD11- CE, CO-022)(HSE: pensamiento crítico y generación de opciones y consideración de consecuencias) (Dimensión de Responsabilidad Social) APLICACIÓN, AUTORREGULACIÓN**

5. Oriente al alumnado a realizar una propuesta argumentada sobre el funcionamiento de las energías alternativas y la aplicación en su contexto cotidiano, utilizando los conceptos aprendidos en la presente UAC. El docente puede determinar el producto final que permita evaluar el saber hacer, en el que el alumno genere o proponga alternativas o soluciones a la producción de energía eléctrica, contemplando los contenidos, aprendizajes esperados, así como la dimensión de responsabilidad social, abordados durante la UAC 3.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)

Saber

Valora los principios electrostáticos, la ley de Coulomb y Campo Eléctrico. Explica la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Analiza la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Formula con estos conceptos soluciones a problemas de la vida diaria o teóricos relacionados a la Electroestática y al Electromagnetismo.

Saber hacer

Aplica los principios electrostáticos, la ley de Coulomb y Campo Eléctrico. Construye la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Emplea la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Prueba con estos conceptos las soluciones a problemas de su vida diaria o teóricos relacionados a la Electroestática y al Electromagnetismo y puede reordenar estos conceptos SEGÚN los casos a cuestionamientos planteados en Física.

Saber ser y convivir

Es capaz de generar opciones considerando los principios electrostáticos, la ley de Coulomb y Campo Eléctrico. Se da cuenta de la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Emplea la relación que existe entre la ley de Joule, ley de Ohm y resistencia en circuitos eléctricos. Relaciona con un pensamiento crítico el uso de estos conocimientos adquiridos de forma razonada que le permite tomar decisiones en su vida diaria para encontrar resultados deseables en situaciones y problemas relacionados con la Electroestática y el Electromagnetismo en situaciones reales o hipotéticas, para el bienestar personal o mejora del contexto en el que se desarrolla.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

CG6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

ATRIBUTO	Básico	Medio	Avanzado
A1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Elige pocas fuentes de información más relevantes para un propósito específico y sin discriminar entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Elige algunas fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina parcialmente entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Elige todas las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina completamente entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
A4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura pocas ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura algunas ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura todas las ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

ATRIBUTO	Básico	Medio	Avanzado
A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Aporta esporádicamente puntos de vista con apertura y sin considerar los de otras personas de manera reflexiva.	Aporta ocasionalmente puntos de vista con apertura y considera frecuentemente los de otras personas de manera	Aporta constantemente puntos de vista con apertura y considera siempre los de otras personas de manera reflexiva.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIAS	Básico	Medio	Avanzado
CD4-CE. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información de forma general sobre los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes, reproduce y no es capaz de realizar experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza de manera parcialmente la información sobre los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes, reproduce y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información detalladamente sobre los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes, reproduce y realizando experimentos pertinentes.
CD8-CE. Explica el funcionamiento de máquinas de uso COMÚN a partir de nociones científicas.	La explicación no es detallada del funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas, basadas en los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo.	Explica de forma general el funcionamiento de máquinas de uso COMÚN a partir de nociones científicas, basadas en los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo.	Explica de forma específica el funcionamiento de máquinas de uso COMÚN a partir de nociones científicas, basadas en los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

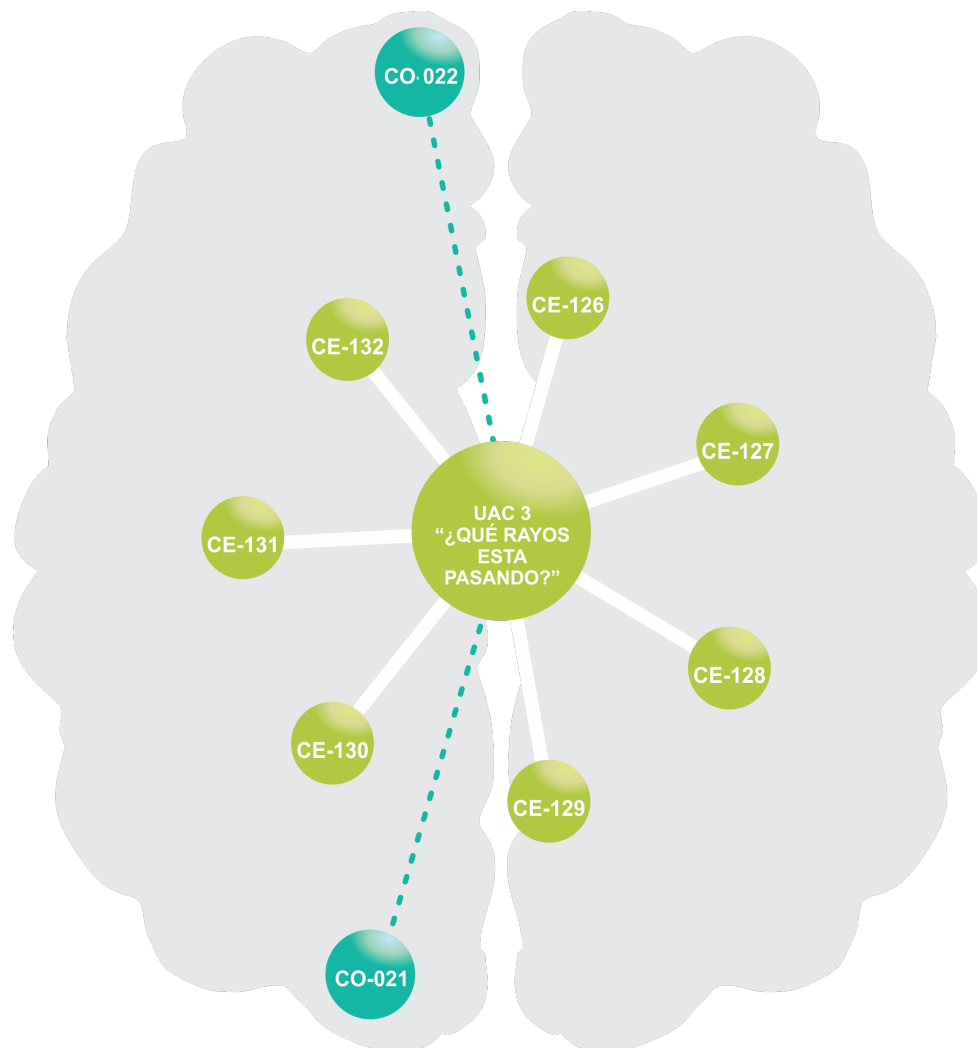
COMPETENCIAS	Básico	Medio	Avanzado
CD11-CE. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	Logra identificar, las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico como: los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo, los efectos que tiene en su vida cotidiana y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	Analiza de forma general, las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico como: los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo, los efectos que tiene en su vida cotidiana y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	Analiza de manera crítica y reflexiva, las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico como: los principios electrostáticos, la ley de coulomb, campo eléctrico, la ley de Joule, ley de Ohm, resistencia en circuitos eléctricos, magnetismo, campo magnético, interacción entre cargas eléctricas y magnéticas involucrando las leyes del magnetismo, los efectos que tiene en su vida cotidiana y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

COMUNICACIÓN

Cuarto Semestre

CO-021 Valoro información y argumento en forma oral y escrita.

CO-022 Comparto y respeto distintas posturas sobre un tema específico.



CAMPO	CONT.
MA	0
CO	2
HU	0
CS	0
CE	5
TOTAL	7

METODOLOGÍA

Modelo de enseñanza basado en la indagación

Este modelo nace de una visión constructivista de la enseñanza, la cual se basa a grandes rasgos en “Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados” (Bybee, 2006); por un lado, los contenidos deben de tener un grado de elaboración sobre el que el estudiante trabaje en colaboración con el docente y, por su parte, el docente debe de ser capaz de vincular los procesos del estudiante con el saber.

El modelo indagatorio promueve que los estudiantes aprendan a partir del trabajo directo con los fenómenos naturales, de situaciones semejantes a las que enfrentan los científicos; de este modo promover que descubran por sí mismos, y así conozcan las posibilidades y limitaciones de la ciencia. Un ejemplo de lo anterior es la creación de modelos para la observación, de la cual se obtiene la afirmación o el rechazo de ciertas hipótesis. Se pretende que tanto los estudiantes como los docentes desarrollen y valoren una ciencia histórica, dinámica y cercana a los participantes del proceso. “No cabe duda de que el propósito es mostrar al educando que la construcción de la ciencia ha sido una producción social, en donde el “científico” es un sujeto también social” (Bybee, 2015).

Un aspecto central es considerar a los estudiantes como seres activos, que cuentan con conocimientos previos listos para ser conectados con el nuevo conocimiento, el cual debe de ser relevante, ÚTIL e interesante. De esta manera, se fomenta la construcción del conocimiento a partir de procesos indagatorios, abordados desde problemas significativos que los estudiantes puedan relacionar desde su experiencia. Para este modelo el problema a resolver durante la clase se define como “una situación incierta que

provoca en quien la padece una conducta (resolución del problema) tendiente a hallar la solución (resultado) y reducir de esta forma la tensión de dicha incertidumbre”. El modelo indagatorio además de fomentar la construcción activa de nuevos conocimientos permite que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas y actitudes positivas hacia la ciencia y el uso de su conocimiento. Los docentes deben guiar la construcción de un aprendizaje significativo desde los conocimientos previos y vivencias de los estudiantes, y que estos ÚLTIMOS desarrollen tanto actitudes positivas hacia el medio ambiente y la ciencia, como habilidades propias del método científico: razonamiento, experimentación, observación, comunicación y utilización de la información de manera adecuada. Así mismo, se pretende que los docentes logren generar ambientes que susciten procesos de pensamiento y acción, en los cuales se formen actitudes y valores para la educación integral del estudiante.

Ciclo de aprendizaje basado en el modelo de las 5 E

Este modelo de enseñanza está basado en la teoría de Piaget (específicamente neo-Piagetiana o socio-constructivista). Se basa en una secuencia estructurada y está diseñada como una manera práctica y tangible de implementar la teoría constructivista. Cada una de las E del modelo representa una fase específica del ciclo: enganchar, explorar, explicar, elaborar y evaluar.

1. Enganchar

El personal docente diagnóstica los conocimientos previos de sus estudiantes y los ayuda a involucrarse en el aprendizaje de un nuevo concepto; a través de una

pregunta generadora, un evento interesante o discrepante que los estudiantes conecten con actividades previas o futuras. Estas conexiones dependen del objetivo de aprendizaje. Esta fase del ciclo promueve el interés y la motivación. Hacer una pregunta, definir un problema o actuar ante una situación problemática, son formas de enganchar al estudiante. La implementación de esta fase es exitosa si los estudiantes se muestran perplejos y si están motivados a indagar y a aprender. El docente debe de crear las reglas y procedimientos para la actividad; las experiencias de enganche deben de ser cortas y simples.

2. Explorar

Las y los estudiantes trabajan de manera colaborativa para realizar actividades experimentales que les ayudan a utilizar sus saberes y habilidades previas, a explorar respuestas alternativas a sus preguntas para construir y conducir un proceso de indagación.

La exploración está diseñada para dar a los estudiantes experiencias comunes y prácticas, que les permitan construir sobre sus conceptos y habilidades en desarrollo. Estas experiencias pueden ser usadas en pasos subsecuentes para introducir formalmente concepciones y lenguaje científico. En esta fase los estudiantes están explorando efectivamente ideas, incluyendo las propias.

3. Explicar

Las y los estudiantes explican con sus propias palabras las ideas acerca de un concepto dado, hacen representaciones, comparten con sus pares y comparan. Escuchan la explicación de la profesora o del profesor y juntos construyen ideas más completas y profundas. Las explicaciones deben de surgir de una manera ordenada y dar un lenguaje COMÚN a las experiencias de exploración.

Los estudiantes primero deben dar explicaciones propias y subsecuentemente introducir explicaciones científicas relevantes.

Estas explicaciones científicas necesitan estar claramente vinculadas con las actividades del enganche y de la exploración y, por supuesto, con las explicaciones de los estudiantes. En esencia se les provee de un ambiente que los motiva a explicar sus ideas y entendimientos.

4. Elaborar

Las y los estudiantes elaboran representaciones o actividades adicionales de exploración para reforzar su entendimiento. La idea es que se involucren en experiencias para aplicar, ampliar o elaborar los conceptos o habilidades aprendidas.

Esta fase del ciclo de aprendizaje es una oportunidad para involucrar al estudiantado en nuevas situaciones y problemas que requieren de una aplicación idéntica o bien, de una explicación similar. Esencialmente, es un ambiente que promueve que participen en la resolución de problemas y se les orienta para que apliquen sus nuevos entendimientos en contextos diferentes.

5. Evaluar

En esta fase final los aprendices reciben realimentación para conocer la exactitud de sus explicaciones y habilidades. La evaluación informal se puede dar desde el inicio de la secuencia instruccional y el docente la puede completar después de la fase de elaboración. En este momento el profesor conoce el nivel de comprensión de cada estudiante, sus habilidades y destrezas. También motiva al estudiantado para utilizar las habilidades que han adquirido y evaluar su comprensión, e incluso comunicar sus conclusiones.

En suma, la estructura y el propósito del ciclo de las cinco E puede implementarse en lecciones individuales o en mayor escala a través de toda una Unidad de Aprendizaje Curricular de Ciencia y Tecnología. Cada lección que se enseña a través del ciclo de aprendizaje puede incorporar aspectos de diversas fases y cada una debe ser evidente en la planeación y en la implementación de la unidad como un todo.

Aprendizaje situado

La perspectiva situada asume que el conocimiento se construye cuando la persona está enfrentada a una situación, propia del contexto y mediada por las interacciones sociales de esa comunidad de práctica, de este modo lo importante es que la persona al realizar una actividad, sea capaz de construir conocimiento y en palabras de Cantoral (2016), saberes.

De este modo, aprender y hacer son acciones inseparables y los procesos de aprendizaje son más pertinentes si rescatan las necesidades, intereses y particularidades de los contextos específicos en los que los estudiantes se desempeñan.

En palabras de Lave y Wenger, (1991) el aprendizaje situado exige la participación del estudiante en una comunidad de práctica; esto es, las interacciones sociales propias de una cultura, permiten la adquisición de saberes que de otra forma el estudiante no puede construir; por tanto, se puede afirmar que el contexto social y las habilidades – competencias- no pueden separarse.

Basados en estos principios las propuestas de los diversos campos disciplinares en el Modelo Educativo, tienden a recuperar situaciones contextuales de aprendizaje, situaciones problemáticas, (Gil, Macedo, Martínez, Torregrosa, Valdés y Vilchez, 2005, en Valdés 2017), o problematizar el saber en el más amplio sentido del término, situándolo en el entorno de la vida del aprendiz (individual o colectivo) lo que exige el rediseño compartido, orientando y estructurando, al discurso Matemático Escolar. (Cantoral, 2016, 51).

MODELO DE EVALUACIÓN

Desde el enfoque de aprendizaje situado, “un currículo organizado en competencias también requiere de un cambio profundo en el proceso de evaluación, de tal manera que se articule por completo al proceso educativo, que permita una visión integral del aprendizaje, la evaluación y la enseñanza. Por tanto, la evaluación no debe reducirse a una acción episódica, disociada del aprendizaje y la enseñanza. A su vez, las situaciones de aprendizaje también deben serlo, al mismo tiempo, de evaluación. Por eso mismo, la diferenciación entre el proceso de aprendizaje y el de evaluación se torna en un asunto puramente académico.

El proceso de evaluación se integra en el de aprendizaje”. (Ministerio de Educación, DIGECUR, 2012). La evaluación es parte integral y fundamental en el desarrollo de situaciones de aprendizaje.

Desde la perspectiva situada, la enseñanza se organiza en torno a actividades auténticas, y la evaluación requiere guardar congruencia con ellas, de tal manera que también exista una evaluación auténtica. La premisa central de una evaluación auténtica es que hay que evaluar aprendizajes contextualizados (Díaz Barriga y Hernández, 2002).

Definitivamente, hay diversos conceptos de evaluación, éstos han evolucionado conforme los modelos educativos cambian, a los docentes les corresponde analizar su forma de evaluar el aprendizaje y si éste es congruente con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se pretenden desarrollar, por lo tanto, en el Modelo Educativo de Bachillerato General Estatal (BGE) por Campos Disciplinarios (BGECD) se define la evaluación como:

“Un proceso continuo, complejo y global que permite recoger información sistemáticamente, tanto de los resultados y logros del aprendizaje como de la intervención docente en el proceso educativo, con el objeto de reajustar la intervención de acuerdo con los aprendizajes reales y necesidades de los alumnos; a la vez que permite identificar las competencias y la práctica docente la cual requerirá de modificaciones y / o adecuaciones SEGÚN el caso”.

La autenticidad de la evaluación.

La evaluación tiene una influencia decisiva en el contenido de lo que enseñan los docentes, incluso en relación a apartados del temario que el profesor considera menos importantes pero cuya presencia en las pruebas de evaluación los convierten en centrales.

En el caso del aprendizaje ocurre algo similar. La evaluación, o mejor dicho, la percepción que tiene el estudiante de las características de esa evaluación, resulta determinante en el modo de enfocar el estudio de la materia. Gulikers, Bastiaens y Kirschner (2004:68) lo resumen de forma contundente: “Aprendizaje y evaluación son dos caras de la misma moneda, e influyen fuertemente el uno en la otra. Para cambiar el aprendizaje del alumno en la dirección del desarrollo de competencias auténticas es necesaria una enseñanza basada en competencias auténticas, alineada con una evaluación basada también en competencias auténticas”. Modificando la manera en que se EVALÚA aquello que aprenden los alumnos se tiene la posibilidad de modificar lo que realmente aprenden y, consecutivamente, también se tiene la oportunidad de modificar el modo en que se enseña lo que aprenden.

MODELO DE EVALUACIÓN

Saber

Significa adquirir los instrumentos de la comprensión, implica aprender a comprender el mundo que lo rodea con el fin de comprender, conocer y describir bajo los siguientes criterios:

1. Aprender a aprender.
2. Ejercitación a la atención.
3. Ejercitación de la memoria.
4. Ejercitación del pensamiento.

Saber hacer

Significa influir en el propio entorno e implica capacitación al individuo para hacer frente a un gran NÚMERO de interacciones y trabajar en equipo con un desarrollo de la calificación para el mundo del trabajo.

Saber ser y convivir

Convivir significa participar y cooperar con los demás e implica la comprensión con el otro, además de distintas formas de interdependencias (proyectos comunes y preparación para tratar los conflictos), vivir en pluralismo, la comprensión mutua y la paz

Ser en esta dimensión significa el "ser" con el otro (convivir) en medida del "ser social" y el "ser individual", éste ÚLTIMO implica el desarrollo de la propia personalidad y la capacidad de autonomía, de juicio y responsabilidad personal.

Criterios

Son tres cortes durante el semestre.

Cada corte es cada 6 semanas.

Al inicio del semestre se aplica la evaluación diagnóstica, como campo disciplinar y diferente al EXADI.

Al término de las semanas 2 y 4 hay evaluaciones parciales con un valor del 20 % cada una, durante estas 4 semanas se aplicarán la autoevaluación y coevaluación.

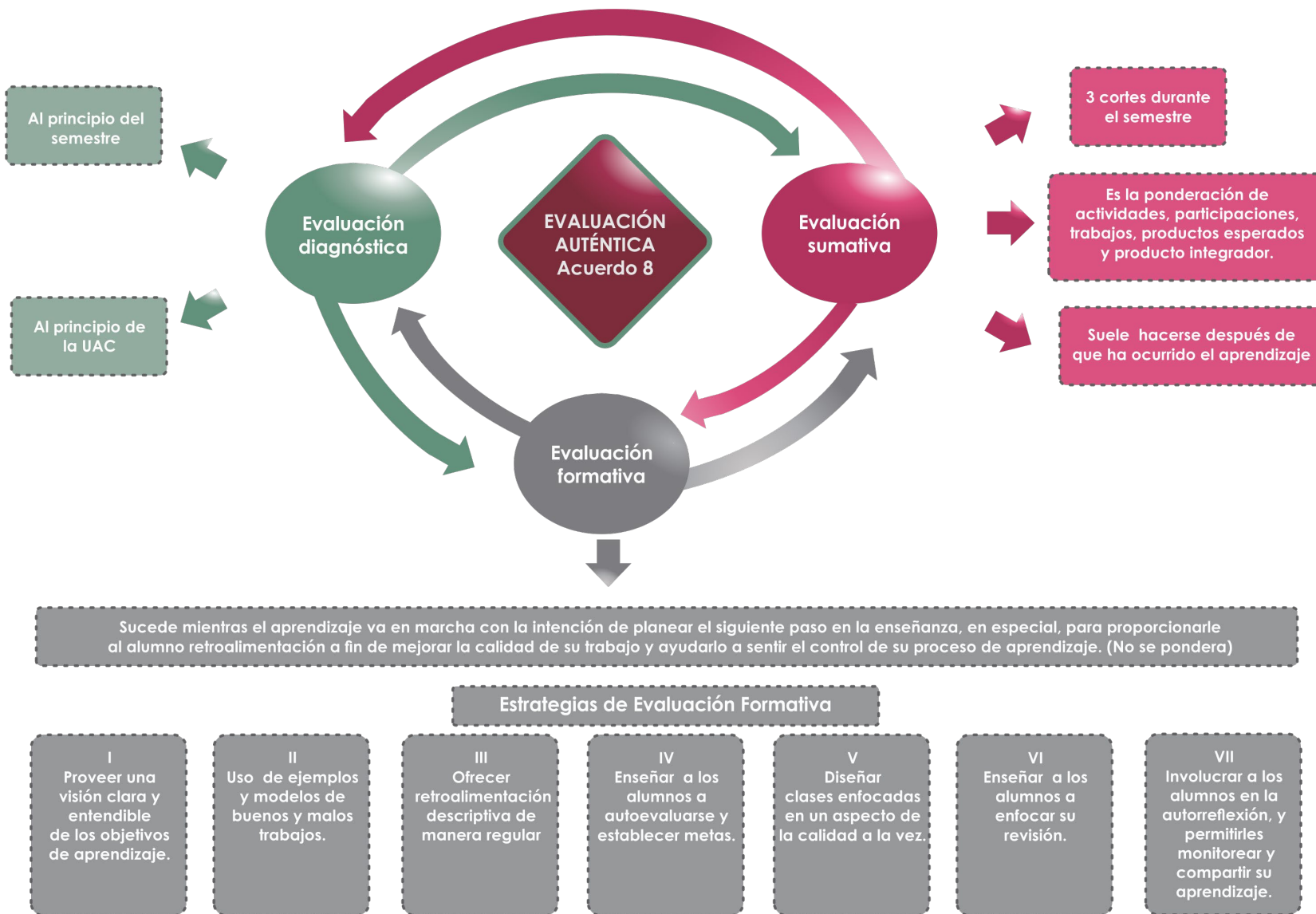
Al finalizar la semana 5 es la evaluación parcial no.3, considerando el producto integrador con un valor del 60 %. La evaluación sumativa es el resultado de la suma de las tres evaluaciones parciales. Durante la semana 6, se realizará la realimentación y recuperación para aquellas alumnas o alumnos que no acreditaron

la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC), para cerrar el periodo de evaluación (heteroevaluación) el último día de la sexta semana.

Durante las 6 semanas se evaluará el saber conocer, saber hacer y saber ser y convivir (evaluación formativa). Estos criterios se sustentan por lo establecido por el Consejo para la Evaluación en la Educación del Tipo Medio Superior

El producto integrador de cada Unidad de Aprendizaje Curricular se evalúa con una rúbrica que se construye con indicadores de competencias genéricas, disciplinares; así como, la taxonomía de Marzano-Kendall y las habilidades socio-emocionales.

ESQUEMA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA



García Medina, A. M. (2011). Estrategias de Evaluación Formativa en el aula. Casanova, Hugo (Presidencia). XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Conferencia llevada a cabo en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Básica

- Alvarenga, B. y Máximo, A. (1992). Física General. México: Editorial Harla.
- Pérez, M. H. (2000). Física II. CDMX: Grupo Editorial Patria.
- Pérez, M. H. (2000). Física III. CDMX: Grupo Editorial Patria.
- Tippens, P. E. (1992). Física básica. México: Mc Graw-Hill.
- Wilson, J. D. (2007). Física. México: Pearson Educación.

Bibliografía Complementaria

- Elgueta, A.M. (2013). Física 2°. Chile: Santillana
- Pérez, M. H. (2000). Física General. CDMX: Grupo Editorial Patria.
- García, A.E. (2011). Física. México: Grupo Editorial Patria.
- Hernández, C. M. A. (2014). Física

Páginas WEB

- (2019). "Gota fría causó la histórica granizada en Guadalajara meteorólogo". Excelsior. Recuperado de: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/gota-fria-causo-la-historica-granizada-en-guadalajara-meteorologo/1321817>
- Actividad experimental sobre transferencia de calor. Correo del Maestro. (20 feb. 2014). Transferencia de calor. Recuperado de: <https://youtu.be/8LWm-FqJ5HpI>
- Atienz, J., (2007). Influencia de la presión y la temperatura en el comportamiento de la aorta y las carótidas humanas <https://www.revespcardiolog.org/en-influencia-presion-temperatura-el-comportamiento-articulo-13100277>
- Aula365 – Los Creadores. (4 ene. 2016). La Diferencia entre Calor y Temperatura | Videos Educativos Recuperado de: <https://youtu.be/8R8fgvd6nTA>
- El motor mas sencillo del mundo (Muy fácil de hacer). (18 abr. 2014). Muy Fácil De Hacer. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=aV-CI_XSiRyo
- ElMocoDeOro. (18 jun. 2013). Experimento de Electricidad (con limones). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ZMP-3kxW9xY>
- 44 • Enciclopedia de ejemplos. (2019). 20 Ejemplos de Calor y Temperatura.

RECURSOS

- Internet.
- Computadora.
- Juego de geometría.
- Proyector.
- Calculadora.
- Libretas de notas.
- Hojas de colores y blancas.
- Plumones de colores.
- Área para realizar actividades experimentales.
- Globos.
- Simuladores digitales.

Explorar. Recuperado de: <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-calor-y-temperatura/>

- Experimentos Fáciles. (8 ene. 2016). Electrostática. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=CkGamwZQLII>
- Formas de transferencias de calor. Imagen UABC.tv. (17 jun. 2014). MKS "Cómo se transmite el calor" (17 de junio). Recuperado de: <https://youtu.be/tqBEcVmPIB4>
- López, D., (2019). Física. PhET INTERACTIVE SIMULATIONS. University of Colorado Boulder: <http://Phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>
- López, E., (2019). "Granizada pinta de blanco las calles de Cuautlancingo". Excelsior.El Sol de Puebla. Recuperado de: <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/granizada-pinta-de-blanco-las-calles-de-cuautlancingo-4442891.html>
- MasterD. (12 feb. 2013). Mecanismos de transmisión del calor – MasterD. Recuperado de: <https://youtu.be/MqAfMn0WDQk>
- Morán, C., (2018). ¿Por qué el calor me hincha?. El tiempo.com. Recueperado de: <https://www.tiempo.com/noticias/divulgacion/-por-que-el-calor-me-hincha-.html>
- Plan de lecciones 5 E´s <https://es.slideshare.net/juancamilo19981/forma-to-plan-de-lecciones-5-e>
- Rodríguez, J.G., (30 oct. 2011). IMANES PERMANENTES, Campo y Líneas de Fuerza-...iiiSE LAS PUEDE VER!!!. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=XCbSF-ZenKo>
- Tkariitos. (8 jun. 2015). Experimento Electroestática y electrodinámica. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=wwt_yQaseno
- Torres, A., (5 oct. 2017). Video Física II experimentos electrodinámica. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=pkx8hj1XeTI>