**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

**Periodo: Septiembre 2022 – Enero 2023**

Nombre de la asignatura: Física general

Plan de Estudios: ISIC-2010-206

Clave de la asignatura: SCF-1006

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 3-2-5

**1. Caracterización de la asignatura**

El ingeniero en Sistemas Computacionales tendrá las herramientas necesarias para poder interactuar con profesionales en otros campos del saber, para que de ésta manera solucione problemas con bases cimentadas en la Física y poder afrontar los retos actuales del desarrollo tecnológico.

La física es una ciencia que proporciona al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios básicos, los cuales permiten entender el comportamiento de fenómenos de la naturaleza, y con ello, fortalecer la comprensión de diversos conceptos a través de una amplia gama de interesantes aplicaciones al mundo real.

La disposición de estos objetivos hace hincapié en las situaciones con argumentos físicos sólidos. Al mismo tiempo, se motiva la atención del estudiante a través de ejemplos prácticos para demostrarle las formas de aplicar la física en otras disciplinas, como circuitos eléctricos, aplicaciones electrónicas etc. Además, coadyuva en el análisis y razonamiento crítico que debe privar en todo ingeniero para la resolución de problemas que se le presenten durante su quehacer profesional.

**2. Intención Didáctica**

Se organiza el temario en 7 unidades, con los conceptos básicos de la Física en la primera unidad, permite que el estudiante interprete el manejo vectorial de las fuerzas, así como la resolución de problemas de equilibrio, involucrando las ecuaciones básicas de equilibrio, momentos y sus aplicaciones.

En la segunda unidad se hace una revisión del movimiento de los cuerpos clasificando y diferenciando lo que es velocidad, rapidez y aceleración en ejemplos prácticos de la partícula. Y la cinética permite conocer las causas que ocasiona el movimiento y las que se oponen a éste.

La tercera unidad da una visión al estudiante sobre los conceptos de óptica geométrica y sus aplicaciones en el mundo que lo rodea.

En la cuarta unidad se estudian las leyes de la termodinámica, buscando una visión de conjunto de éste campo de estudio. Al hacer una revisión de éstas leyes, se incluyen los conceptos involucrados. La segunda ley es esencial para fundamentar una visión de economía energética.

En la quinta unidad, donde se diferencía el concepto de campo eléctrico y las leyes electrostáticas que rigen este campo. También, permite conocer el potencial eléctrico que generan las cargas electrostáticas, involucrándose con el mundo real.

La sexta unidad, permite al estudiante conocer el flujo de electrones a través de conductores, identificando el efecto Joule en éstos, debido al paso de la corriente y la integración de circuitos serie-paralelos y estructuración de redes complejas, que le permitan desarrollar los conocimientos elementales de física en aplicaciones prácticas.

Mediante la séptima unidad de este curso, el estudiante conoce la interacción de fuerzas magnéticas entre corrientes eléctricas y campos magnéticos, las leyes que rigen los campos magnéticos y las leyes de generación de la fuerza electromecánica, así como la inductancia magnética.

**3. Competencia de la asignatura**

Comprender los fenómenos físicos en los que intervienen fuerzas, movimiento, trabajo, energía, así como los principios básicos de Óptica y Termodinámica, además comprende y aplica las leyes y principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo.

**4. Análisis por competencias específicas**

Competencia No.: 1 Descripción: Aplica los conocimientos de equilibrio en la

práctica y los conceptos de momento de una

fuerza para la solución de problemas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| 1.1 Conceptos básicos y definiciones.  1.2 Resultante de fuerzas coplanares.  1.3 Componentes rectangulares de una fuerza.  1.4 Condiciones de equilibrio, primera Ley de Newton.  1.5 Cuerpos rígidos y principio de transmisibilidad.  1.6 Momento de una fuerza respecto a un punto.  1.7 Teorema de Varignon. | Recibe por parte del docente las unidades de aprendizaje y los criterios de evaluación  Resuelve una evaluación diagnóstica, en donde muestra su nivel de conocimientos previos.  Investiga en diferentes fuentes los temas 1.1 al 1.7 del temario de la materia  Elabora una presentación electrónica sobre la resultante de sistemas de fuerzas concurrentes y coplanares en forma gráfica, y la descomposición de fuerzas en sus componentes rectangulares en el plano.  Elabora gráficos de los temas vistos en clase  El alumno resuelve los ejercicios prácticos de los temas vistos en clase  El alumno resuelve el examen de la unidad  El envío y entrega de actividades e información documental a través de la plataforma google classroom. | Encuadre, en este apartado se da a conocer el contenido temático de la materia, así como los criterios de evaluación.  Se aplica una evaluación diagnostica para determinar los conocimientos previos del alumno.  Se realiza una investigación de los temas, 1.1-1.7 en la bibliografía recomendada o mediante la plataforma de internet.  Se pide al alumno que elabore los gráficos de los temas vistos en la unidad  Análisis de conceptos y comentarios de cada uno de ellos en las respectivas sesiones en forma grupal y en el aula de clases.  Se realiza la síntesis de los temas a través de preguntas y respuestas.  El docente pide la resolución de ejercicios prácticos de los temas vistos en clase  Se aplica un examen para verificar el dominio del tema. | Capacidad de abstracción.  Análisis y síntesis.  Capacidad de investigación.  Habilidad para trabajar en forma autónoma. | | 6-6 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Aplica los conocimientos de equilibrio en la segunda ley de

Newton y soluciona problemas de movimiento de la partícula.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Dinámica de la Partícula  2.1 Cinemática.  2.1.1 Definiciones  2.1.2 Movimiento rectilíneo uniforme  2.1.3 Velocidad  2.1.4 Aceleración  2.2 Cinética  2.2.1 Segunda Ley de Newton  2.2.2 Fricción | Investiga los fundamentos teóricos de los temas. 2.1-2.2 en la bibliografía básica o a través de internet.  Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.  Ejemplifica la segunda Ley de Newton. Analiza el fenómeno de fricción, movimiento circular y tiro parabólico.  Elabora gráficos de los temas vistos en clase  Realiza el examen de la unidad corrspondiente  . | Se investigan los fundamentos teóricos de los temas. 2.1-2.2 en la bibliografía básica o a través de internet.  Análisis de conceptos y comentarios de cada uno de ellos en las respectivas sesiones en forma grupal en el aula de clases.  Se centra la información a través de preguntas y respuestas y se concluye en forma grupal.  Se resuelven ejercicios prácticos para lograr el dominio del tema. Y se suben a google classroom  Pide al alumno que realice los gráficos de los temas vistos en la unidad  Se resuelve un examen escrito. | . Capacidad de abstracción.  Análisis y síntesis.  Capacidad de investigación.  Habilidad para trabajar en forma autónoma. | | 6-4 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios de dinámica de la partícula. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Comprender los conceptos involucrados de la  
 óptica física y geométrica en lentes y espejos.

.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Óptica.  3.1 Óptica geométrica.  3.1.1 Concepto de luz  3.1.2 Velocidad de la luz  3.1.3 Reflexión y Refracción  3.1.4 Fibra óptica  3.1.5 Espejos  3.1.6 Lentes  3.1.7 El telescopio  3.2 Estudio y aplicaciones de emisión láser. | Realiza una investigación documental de los fundamentos teóricos de los temas 3.1-3.2 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Ilustra y analiza el principio de Huygens.  Investiga y discute el principio de Fermat y sus aplicaciones.  Investiga y presenta los principios de la formación de imágenes en un trabajo escrito.  Resuelve ejercicios prácticos de reflexión y espejos.  Realiza los gráficos de los temas vistos en clase  Realiza el examen de la unidad correspondiente | Se investigan los fundamentos teóricos de los temas 3.1-3.2 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Análisis de conceptos y comentarios de cada uno de ellos en las respectivas sesiones en el aula de clases  Se resuelven los ejercicios prácticos de la unidad en forma grupal, relacionados con el tema de óptica y se entregan en la plataforma google classroom  El docente pide al alumno que realice gráficos de los temas vistos en la unidad  Se resuelve un examen escrito. | Capacidad de abstracción.  Análisis y síntesis.  Capacidad de investigación.  Habilidad para trabajar en forma autónoma. | | 5-4 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios prácticos de óptica. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce el concepto de equilibrio termodinámico, las leyes de la

termodinámica y entropía. Distingue las leyes de la termodinámica.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Introducción a la Termodinámica.   * 1. Definiciones.   2. Escalas de temperatura.   3. Capacidad calorífica   4.4 Leyes de la termodinámica | Investiga los conceptos 4.1-4.4 en la bibliografía básica o en internet.  Analiza y discute su definición, mencionando qué observaciones han hecho que les haya permitido identificar dicho fenómeno.  Realiza ejercicios prácticos sobre la primera ley de la termodinámica para el cambio de entalpía, calor o trabajo para sistemas cerrados.  Realiza gráficos de los temas vistos en clase  Buscar información sobre el concepto de la segunda ley de la termodinámica y entropía, identificando algunas de sus aplicaciones.  Resuelve un examen de la unidad  . | Se investigan los conceptos 4.1-4.4 en la bibliografía básica o en internet.  Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en forma grupal en el aula de clases.  Se pide a los alumnos que realicen ejercicios prácticos de los temas vistos en clase  Se resuelven ejercicios prácticos que involucren las leyes de la termodinámica. Se suben a la plataforma google classroom.  Se resuelve un examen escrito. | Capacidad de trabajo en equipo.  Capacidad para formular y gestionar proyectos. Capacidad creativa. | | 5-4 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios de principios termodinámicos. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce y aplica el concepto de carga eléctrica, campo  
 eléctrico, potencial eléctrico y capacitancia.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Electrostática.  5.1 Definiciones. 5.2 Sistemas de unidades.  5.3 Carga eléctrica y sus propiedades. 5.4 Leyes de la electrostática. 5.5 Campo eléctrico 5.6 Cálculo de potencial eléctrico en diferentes configuraciones. 5.7 Capacitores con dieléctrico.  5.8 Energía asociada a un campo eléctrico. 5.9 Capacitores en serie y paralelo. | Investiga los conceptos 5.1-5.9 en la bibliografía básica o en internet.  Realiza un resumen de los conceptos investigados.  Resuelve problemas practicos relacionados con el cálculo de fuerzas de interacción entre diferentes configuraciones de cargas. esferas, conductores, dipolos, etc.  Realiza los gráficos de los temas vistos en clase  Resuelve el examen de la unidad corrspondiente  . | Se investigan los conceptos 5.1-5.9 en la bibliografía básica o en internet.  Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en forma grupal en el aula de clases.  Se resuelven ejercicios prácticos que involucren las leyes de la termodinámica. Se entregan en la plataforma google classroom.  Resuelve un examen escrito para verificar la comprensión de los temas.  Se pide al alumnos que realice los gráficos de los temas vistos en clase | Capacidad de trabajo en equipo.  Capacidad para formular y gestionar proyectos. Capacidad creativa. | | 6-5 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios de principios termodinámicos. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Conocer los conceptos principales de la electrodinámica para ser

utilizados en la materia de principios eléctricos y aplicaciones  
 electrónicas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Electrodinámica  6.1 Definiciones de corriente, resistencia, resistividad, densidad de corriente y conductividad.  6.2 Ley de Ohm.  6.3 Potencia.  6.4 Leyes de Kirchhoff. | Investiga los conceptos 6.1-6.4 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Realiza una exposición de los conceptos investigados.  Resuelve problemas prácticos de circuitos eléctricos que involucren, ley de ohm, potencia y ley de Kirchhoff.  Realiza los gráficos de los temas vistos en la unidad  Se aplica un examen escrito. | Se investigan los conceptos 6.1-6.4 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el aula de clases en forma grupal.  Se resuelven ejercicios prácticos que involucren las leyes de la electrodinámica. Las actividades se suben a la plataforma google classroom.  Se pide al alumnos que realice los gráficos de los temas vistos en clase  Resuelve un examen escrito para verificar la comprensión de los temas. | Capacidad de trabajo en equipo.  Capacidad para formular y gestionar proyectos. Capacidad creativa. | | 6-4 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios de electrodinámica. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Competencia No.: 1 Descripción: Conocer los conceptos principales del electromagnetismo y la

inductancia magnética para ser utilizados en la materia de

principios eléctricos y aplicaciones electrónicas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |
| Electromagnetismo.  7.1 Definiciones. 7.2 Campo magnético terrestre 7.3 Trayectoria de las cargas en movimiento dentro de un campo magnético. 7.4 Fuerzas magnéticas entre corrientes. 7.5 Leyes de electromagnetismo. 7.6 Ley de Ampere 7.7 Inductancia magnética 7.8 Energía asociada con un campo magnético. 7.9 Densidad de energía magnética. 7.10 Aplicaciones. | Investiga los conceptos 7.1-7.10 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Realizar gráficos de los temas vistos en la unidad  Realiza un resumen de los conceptos investigados.  Resuelve problemas prácticos que involucren el magnetismo y los campos magnéticos.  Resuelve el examen de la unidad | Se investigan los conceptos 7.1-7.10 en la bibliografía básica o en la plataforma de internet.  Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el aula de clases y en forma grupal.  Se resuelven ejercicios prácticos que involucren el magnetismo y los campos magnéticos. Se suben los ejercicios a la plataforma google classroom.  Realizar gráficos de los temas vistos en la unidad  Resuelve un examen escrito para verificar la comprensión de los temas. | Capacidad de trabajo en equipo.  Capacidad para formular y gestionar proyectos. Capacidad creativa. | | 5-4 |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.  B) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía.    C) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.  D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran vectores. | | | | 20 %  10%  10%  40% | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  1.- **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2.- **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3.-**Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4.-**Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista.  5.-**Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  6.-**Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación Documental (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 0-13.8 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Elaboración de gráficos  ( lista de cotejo) | 10 | 9.5-10 | 8.5- 9.4 | 7.5-8.4 | 7-7.4 | 0-6.9 | Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, |
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Demuestra habilidad para la solución de ejercicios de magnetismo y campos magnéticos. |
|  | Total 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

**5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos**

Fuentes de información Apoyos didácticos:

BORRADOR

PIZARRON

INTERNET

PINTARRONES

1. Beer, F.; Johnston, R., *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática*, 8ª Edición, Ed. McGrawHill/Interamericana, México, 2007.

2. Beer, F.; Johnston, R., *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica*, 8ª Edición, Ed. McGrawHill/Interamericana, México, 2007.

3. Burbano de Ercilla, Santiago, Gracía Muñoz, Carlos, *Física general,* 32° Edición, Editorial Tébar, Madrid, 2003.

**6. Calendarización de evaluación (6)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| T.P. | ED |  |  | EF |  |  |  |  | EF |  | EF |  |  | EF |  | EF |
| T.R. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S.D. |  |  |  |  | SD |  |  |  |  | SD |  |  | SD |  |  | SD |

TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real SD = Seguimiento departamental

ED = Evaluación diagnóstica. EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n). ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 29 Agosto 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MII. ARTEMIO HIDALGO VELASCO |  | M. C. TONATIUH SOSME SANCHEZ |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |