**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

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

**Periodo: SEP-2023/ENE-2024**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | **DINAMICA** |
| Plan de Estudios: | **IEME-2010-210** |
| Clave de la Asignatura: | **EME-1008** |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | **3-1-4** |

**1. Caracterización de la asignatura**

|  |
| --- |
| Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:  **• Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional.**  Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero las bases para el diseño, simulación y operación de sistemas mecánicos acordes a la demanda del sector industrial.  **• Explicar la importancia de la asignatura.**  Así mismo, en su formación esta materia le permite al alumno conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la dinámica en la solución de problemas. Definir, explicar y emplear las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas.  **• Explicar en qué consiste la asignatura.**  Puesto que esta materia se considera fundamental en la ingeniería, dará soporte a otras directamente vinculadas con desempeños profesionales; por lo cual se inserta en el tercer semestre de la trayectoria escolar.  **• Explicar con qué otras asignaturas se relaciona, en qué temas, con que competencias específicas.**  Se relaciona con las asignaturas que contemplan los temas de; Hidrodinámica, Flujos externos, Flujos en tuberías, Bombas centrifugas, Bombas axiales, Bombas de desplazamiento positivo, Ventiladores, mecanismos articulados, Mecanismos especiales y robóticos, entre otros. |

**2. Intención Didáctica**

|  |
| --- |
| • Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:  Se organiza la asignatura, en seis temas, agrupando los contenidos conceptuales, lo que permite visualizar cada tema a estudiar buscando una visión de conjunto, para hacer un tratamiento más significativo, oportuno e integrado.  **• La manera de abordar los contenidos.**  **Primer tema;** Se abordan los temas de desplazamiento, velocidad y aceleración al comienzo del curso buscando una visión de conjunto de este campo de estudio. Al desarrollar cada uno de los temas, se consideran en todo momento los conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración, para hacer un tratamiento más significativo, oportuno e integrado, esto es esencial para fundamentar una visión de los tipos de movimiento que puede experimentar una partícula.  **Segundo tema;** Se inicia con los conceptos, de translación, rotación, en si la cinemática de cuerpos rígidos, después se empieza con resolución de ejercicios.  **Tercer tema;** En el tercer tema se inicia con los conceptos de las leyes de Newton, y aplicación en la solución de  problemas.  **Cuarto tema;** En el cuarto tema, se abarca el tema de cinética de sistemas de partículas, trabajo, energía, impulso, cantidad de movimiento e impacto, continuando con la resolución de problemas.  **Quinto tema;** En el quinto tema se inicia con los conceptos que abarca el tema de cinética de los cuerpos rígidos, para posteriormente trabajar con la solución de ejercicios.  **Sexto tema;** En el sexto tema, se trabaja con los conceptos de vibraciones, posteriormente se trabaja con la clasificación de vibraciones con amortiguamiento y sin amortiguamiento enriqueciendo el aprendizaje con la solución de ejercicios. La idea es abordar reiteradamente los conceptos fundamentales de cada una de las unidades hasta conseguir su comprensión.  **• El enfoque con que deben ser tratados.**  El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado.  **• La extensión y la profundidad de los mismos.**  En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar.  La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones.  **• Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas**.  Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean construidos, artificiales, virtuales o naturales.  En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.  **• Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.**  Durante el desarrollo de las actividades programadas en la asignatura es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva particularmente a cabo y entienda que está construyendo su conocimiento, aprecie la importancia del mismo y los hábitos de trabajo; desarrolle la competencia para analizar, Identificar, aplicar las leyes y principios fundamentales de la cinética y la cinemática en la solución de problemas así como su aplicación.  **• De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.**  Es importante que algunas de las actividades sugeridas puedan hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos y los considere en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura. |

**3. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

**4. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Identifica las variables físicas que intervienen en  la cinemática de partículas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| **1.- Cinemática de partículas.**  1.2 Desplazamiento, velocidad, aceleración.  1.3 Análisis del Movimiento rectilíneo.  1.4 Análisis del Movimiento de varias partículas.  1.5 Análisis del Movimiento curvilíneo.  1.6 Análisis del Movimiento circular.  1.7 Análisis del Movimiento relativo a un sistema  de referencia en translación. | Encuadre.- Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Resuelven la evaluación diagnostica.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Realizan el resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregan en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase.  3.- Evaluación escrita  • Presentan un Examen en Línea en la Plataforma Educativa de classroom sobre los subtemas estudiados.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Posteriormente, aplica evaluación diagnostica.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar el resumen y entregarlo en la plataforma educativa de classroom, se dan:  • Explicación vía clases presencial y/o virtual, exposición de los subtemas y sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  Para realizar un problemario sobre los  conceptos básicos de cinemática de partículas, efectúan vía clases presencial y/o virtual:  • Exposición Efectiva sobre el desplazamiento, velocidad, aceleración  • Exposición Efectiva sobre el análisis del movimiento rectilíneo.  • Exposición Efectiva sobre el análisis del movimiento de varias partículas.  • Exposición demostrativa sobre el análisis del movimiento curvilíneo.  • Exposición demostrativa sobre el análisis del movimiento circular.  • Exposición demostrativa sobre el análisis del movimiento relativo a un sistema de referencia en translación.  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación del Examen presentado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 18  (9-9) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de Alcance** | **Valor de Indicador** |
| A). **Resumen.** Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen). | 30% |
| B). **Problemario.** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan problemario). | 30% |
| C). **Evaluación escrita.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o *resumen.* |
| **Problemario.** Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  (Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Elabora gráficos. *Relaza problemario.* |
| **Evaluación escrita** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, *realiza evaluación escrita.* |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**5. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Reconoce y utiliza las propiedades y características de la cinemática de los cuerpos rígidos en la solución de problemas. |

**6. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| **2.- Cinemática De Cuerpos Rígidos**  .1 Introducción.  2.2 Translación.  2.3 Rotación con respecto a un eje fijo.  2.4 Movimiento general en el plano. | Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregar en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase.  3.- Evaluación escrita  • Presentar un Examen en Línea en la Plataforma Educativa de classroom sobre los subtemas estudiados.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, no obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar el resumen y entregarlo en la plataforma educativa de classroom, realiza:  • Explicación sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  • Exposición efectiva de los subtemas, vía clases presencial y/o virtual.  Para el desarrollo de actividades, se realizará vía clases presencial y/o virtual:  • Exposición Efectiva sobre los conceptos más importantes de cinemática de cuerpos rígidos (introducción).  • Exposición Efectiva sobre la translación.  • Exposición demostrativa de la rotación con respecto a un eje fijo.  • Exposición efectiva sobre el movimiento general en el plano.  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación del Examen presentado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 11  (6-5) |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A). **Resumen.** Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen). | 30% |
| B). **Problemario.-** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la elaboración de un problemario. | 30% |
| C). **Evaluación escrita.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o *resumen.* |
| **Problemario.-** Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.).  Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. *Realiza problemario.* |
| **Evaluación escrita** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, *realiza evaluación escrita.* |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**7. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

**8. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Define, explica y emplea las leyes del movimiento y las causas que lo producen en la solución de problemas reales. Así mismo, al movimiento de partículas aplicando los conceptos de trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento e impacto |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| **3.- Cinética de Partículas**  .  3.1 Leyes del movimiento de Newton.  3.2 Trabajo y Energía. | Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregar en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase  3.- Evaluación escrita  • Presentan un Examen en Línea en la Plataforma Educativa de classroom sobre los subtemas estudiados.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, no obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los (las) alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar el resumen y entregarlo en la plataforma educativa de classroom.  • Explicación sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  Para realizar las actividades, se efectúan vía clases presencial y/o virtual:  • Exposición Efectiva sobre las Leyes del movimiento de Newton.  • Exposición demostrativa sobe el Trabajo  • Exposición demostrativa sobre la energía potencial  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación del Examen presentado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 6  (3-3) |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A). **Resumen.** Realiza investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (*realiza un resumen*). | 30% |
| B).**Problemario.-** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (*realizan problemario*). | 30% |
| C). **Evaluación escrita.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, *realiza un resumen.* |
| **Problemario**.- Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.).  Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. *Realizan problemario.* |
| **Evaluación escrita** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, *realiza* *evaluación escrita.* |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**9. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

**10. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Analiza el comportamiento de un sistema de partículas aplicando los conceptos de conservación del momento lineal y angular. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| **4.- Cinética De Sistemas De Partículas**  4.1 Principio del impulso y la cantidad de  movimiento.  4.2 Impacto  4.3 Cantidad de moviendo lineal y angular de un  sistema de partículas | Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregar en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase  3.- Evaluación escrita  • Presentan examen de todos los subtemas estudiados, usando la plataforma Educativa de classroom.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar y entregar el resumen en la plataforma educativa de classroom.  • Se efectúa vía clases presencial y/o virtual explicación sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  Para realizar las actividades, se efectúa vía clases presencial y/o virtual:  • Exposición Efectiva sobre el principio del impulso y la cantidad de movimiento.  • Exposición demostrativa sobre el Impacto  • Exposición demostrativa sobre la cantidad de moviendo lineal y angular de un  sistema de partículas.  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación del examen presentado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 8  (4-4) |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A). **Resumen.** Realizan una investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen). | 30% |
| B). **Problemario.** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (*realiza problemario*). | 30% |
| C). **Evaluación escrita.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o *resumen.* |
| **Problemario.-** Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  (Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.).  Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. *Realiza problemario.* |
| **Evaluación escrita** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, *realiza evaluación escrita.* |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**9. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

**10. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Aplica el principio de D´Alembert y el método de la conservación de la energía al movimiento plano de un cuerpo rígido, considerando las expresiones de energía cinética de translación y rotación que caracterizan ese movimiento. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| **5.- Cinética de los Cuerpos Rígidos**  5.1 Ecuaciones del movimiento de un cuerpo  rígido.  5.2 Momento angular de un cuerpo rígido en el  plano.  5.3 Movimiento general de un cuerpo rígido  (principio de D´Alembert)  5.4 Método del Trabajo y Energía | Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas, igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregan en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase.  3.- Evaluación escrita  • Presentan examen de todos los subtemas estudiados, usando la plataforma Educativa de classroom.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar el resumen y entregarlo en la plataforma educativa de classroom.  • Se efectúa vía clases presencial y/o virtual, explicación sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  Para elaborar las actividades, se realizará vía clases presencial y/o virtual:  • Exposición Efectiva sobre las ecuaciones del movimiento de un cuerpo rígido.  • Exposición Efectiva sobre el momento angular de un cuerpo rígido en el plano.  • Exposición demostrativa sobre el movimiento general de un cuerpo rígido (principio de D´Alembert).  • Exposición demostrativa sobre el método del Trabajo y Energía.  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación de la evaluación entregado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 11  (6-5) |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A). **Resumen.** Realizan una investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen). | 30% |
| B). **Problemario.** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (*realiza problemario*). | 30% |
| C). **Evaluación escrita.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen. |
| **Problemario.** Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  (Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.).  Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Realiza problemario. |
| **Evaluación escrita** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas. Realiza evaluación. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

**9. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Explica desde un punto de vista de la dinámica, los fenómenos involucrados en el desarrollo de la cinemática y cinética como: velocidad, aceleración, fuerza, trabajo y energía de partículas y cuerpos rígidos.  Interpreta, toma decisiones, explica y aplica las leyes del movimiento y las causas que lo producen para la solución de problemas de dinámica. |

**10. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Conocer el comportamiento de un cuerpo sujeto a vibraciones amortiguadas y no amortiguadas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| **6.- 6. Vibraciones**  6.1 Vibraciones sin amortiguamiento.  6.2 Vibraciones amortiguadas. | Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Se organizan en equipos de 2 a 5 integrantes en que participan alumnos y alumnas.  1.- Resumen:  • Considerando las instrucciones explicadas vía clases presencial y/o virtual, realizan un resumen sobre todos los subtemas, observando las especificaciones indicadas en clase y en las listas de cotejo.  2.- Problemario  • Realizan un problemario de los subtemas, igual al número de integrantes del equipo (1 problema por integrante), entregan en la Plataforma Educativa de classroom, que les permite reforzar los conocimientos a través de la aplicación de los conceptos vistos en clase.  3.- Proyecto.  • Presentar en equipos un proyecto de aplicación de los subtemas asignados, usando la plataforma Educativa de classroom.  NOTA. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello (2-HSM) | El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Organiza el grupo en equipos de 2 a 5 integrantes en que participen alumnos y alumnas.  Para realizar el resumen y entregarlo en la plataforma educativa de classroom.  • Se efectúa vía clases presencial explicación sobre el desarrollo de un resumen de todos los subtemas, mencionando las especificaciones y la estructura.  Para elaborar las actividades, se realizará vía clases presencial y/o virtual.  • Exposición Efectiva sobre las Vibraciones sin amortiguamiento.  • Exposición demostrativa sobre las vibraciones amortiguadas.  • Vía clases presencial y/o virtual, realiza retroalimentación del proyecto entregado en Línea.  NOTA: Las clases se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia (2-HSM) | • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  • Habilidad para trabajar en forma autónoma.  • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  • Búsqueda de Logro. | 6  (3-3) |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A). **Resumen.** Realizan una investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen). | 30% |
| B). **Problemario.** Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (*realiza problemario*). | 30% |
| C). **Proyecto.** Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita). | 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 y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.  5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.  6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin 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 diferidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| **Resumen**. Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen. |
| **Problemario.** Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.)  (Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 | Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.).  Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Realiza problemario. |
| **Proyecto** de los subtemas  ( Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0 | Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas. Realiza un proyecto. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fuentes de información:** |  | **Apoyos didácticos:** |
| **FUENTES BIBLIOGRAFICAS**  1. Hibbeler, R Engineering Mechanics: Combined Statics and Dynamics, (12º Ed.)  E.U:Prentice Hall.  2. Beer,F Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica (9ªEd) México: .McGraw-hill  3. Soutas, R. Mecánica para Ingenieros: Dinámica. (1 Ed.) México: Cengage Learning .  4. Marín, J; Navarro, R. Mecánica para ingenieros. Prácticas y problemas resueltos, (1 Ed.)  España: Club Universitario.  5. Bedfor, A. Engineerring Mechanics: Dynamics, Prentice Hall  6.- www.slideshare.net |  | Equipo de cómputo, USB.  Video-proyector.  Pantalla para proyecciones.  Aula climatizada  Mobiliario completo (sillas, escritorio, etc.)  Marcador para pizarrón de acrílico.  Diapositivas.  Papel bond  Marcadores p/para papel bond (rotafolios).  Fotocopias con los temas y subtemas.  Pizarrón de acrílico. |

**6. Calendarización de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED |  |  | EF-1 |  | EF-2 |  |  | EF-3 |  |  | EF-4 |  | EF-5 |  | EF-6 |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  | 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 | 28-AGOSTO-2023 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ING. COSME HERNANDEZ LINARES |  | MII. ESTEBAN DOMINGUEZ FISCAL |
| Nombre y firma del profesor |  | Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico |