

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Febrero - junio 2025

Nombre de la Asignatura: Física
Plan de Estudios: IIND - 2010 - 227
Clave de la Asignatura: INC-1013
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2 - 2 - 4

1. Caracterización de la asignatura:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial la capacidad para comprender, explicar fenómenos y resolver problemas. Para integrarla se ha hecho un análisis, identificando los temas de mayor importancia como el sistema de unidades, sistema de fuerzas, momentos, centroides, cinemática del punto y del cuerpo rígido y resistencia de materiales, que tienen una mayor aplicación en el quehacer profesional. La asignatura de física es base para el estudio de materiales y que el ingeniero conozca las leyes que rigen los fenómenos físicos en procesos industriales. Esta asignatura podrá ser considerada para generar proyectos integradores con la asignatura de Metrología y Normalización y Procesos de Fabricación con el tema de resistencia de materiales.

2. Intención didáctica:

Se organiza el temario, en cinco temas, en el primer tema encontramos conceptos básicos que dan la base para realizar conversiones las cuales nos servirán para temas posteriores.

Los temas dos y tres se propone que el estudiante analice e interprete sistemas de fuerzas en un plano y en el espacio, momentos y cálculos de centroides.

En el tema cuatro se introducen temas de resistencia de materiales y sobre las propiedades de los mismos, que serán de utilidad para proyectos posteriores de fabricación.

Por último, en el tema cinco se abordan los conceptos de movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, así como la caída libre de los cuerpos y movimiento de proyectiles como parte esencial de la dinámica.

3. Competencia de la asignatura:

Conocer y aplicar las leyes y principios fundamentales de la mecánica en la solución de problemas de partículas y cuerpos rígidos sujetos a la acción de fuerzas.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 _____ Descripción Investigar los conceptos básicos de la física clásica.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Antecedentes históricos</p> <p>1.1 Antecedentes históricos de la mecánica.</p> <p>1.2 Ubicación de la estática y la dinámica dentro de la mecánica.</p> <p>1.3 El sistema internacional de unidades y notación científica.</p> <p>1.3.1 Conversión de unidades y redondeo (cifras significativas)</p> <p>1.3.2 Cantidades vectoriales y escalares.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Investigar los aspectos más importantes de la física, su importancia y su división.</p> <p>Comprender y aplicar el manual de fórmulas técnicas con toda la información del sistema internacional de unidades y ejemplos de conversión.</p>	<p>Resolución de problemas en clase.</p> <p>Problemario.</p> <p>Exposiciones.</p> <p>Examen</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	6-6

Indicadores de Alcance

Valor de 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.	30%
B. 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.	40%
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.	30%

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	95-100

		<p>documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
--	--	---	--

		6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.	
	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	
Reporte de investigación (Lista de cotejo)	30	28.5 -30	25.5 – 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5 - 30	25.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	0-22.1	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.
Examen escrito	40	38 - 40	34 – 37.6	30-33.6	28-29.6	0-29.5	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.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No. 2

Descripción

Conocer la importancia de la estática en relación con las condiciones de equilibrio de los cuerpos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Estática de la partícula 2.1. Conceptos básicos. 2.2. Resultante de Fuerzas coplanares. 2.3. Descomposición de una fuerza en sus	Investigar de manera documental, experimental y de campo acerca de temas que le permitan determinar la importancia de las fuerzas como la base fundamental del equilibrio.	Resolución de problemas en clase. Problemario. Exposiciones. Examen	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera.	6-6

<p>componentes rectangulares: en el plano y en el espacio.</p> <p>2.4. Equilibrio de una partícula: en el plano y en el espacio.</p>	<p>Resolver ejercicios para determinar la resultante de un sistema de fuerzas.</p>		<p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	
--	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>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.</p>	<p>30%</p>
<p>B. 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.</p>	<p>40%</p>
<p>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.</p>	<p>30%</p>

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
<p>Competencia Alcanzada</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p>	<p>95-100</p>

		<p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico,</p>	
--	--	--	--

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.</p>	
	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,	N. A.

		procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	
--	--	--	--

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de investigación (Lista de cotejo)	30	28.5 -30	25.5 – 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5 - 30	25.5- 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Examen escrito	40	38 - 40	34 – 37.6	30-33.6	28-29.6	0-29.5	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.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No. 3

Descripción

Aplicar el concepto de equilibrio y momentos de una fuerza en la partícula 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
<p>Estática del cuerpo rígido</p> <p>3.1. Cuerpo rígido y principios de transmisibilidad.</p> <p>3.2. Momento de una fuerza.</p> <p>3.3. Momento de una fuerza con respecto a un punto.</p> <p>3.4. Teorema de Varignon.</p> <p>3.5. Momento de una fuerza con respecto a un eje.</p> <p>3.6. Reacciones en apoyos y conexiones.</p>	<p>Investigar de manera documental, experimental y de campo acerca de temas que lo permitan vincular el concepto de equilibrio.</p> <p>Resolver ejercicios de equilibrio de un cuerpo y comparación de resultados obtenidos.</p>	<p>Resolución de problemas en clase.</p> <p>Problemario.</p> <p>Exposiciones.</p> <p>Examen</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	6-6

Indicadores de Alcance	Valor de 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	30%

cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	
B. 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.	40%
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.	30%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos</p>	95-100

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una</p>	
--	--	--	--

		supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	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	
Reporte de investigación (Lista de cotejo)	30	28.5 -30	25.5 – 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5 - 30	25.5- 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Examen escrito	40	38 - 40	34 – 37.6	30-33.6	28-29.6	0-29.5	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.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No. 4

Descripción

Aplicar los principios de resistencia para el diseño de materiales.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Resistencia de materiales.</p> <p>4.1. Esfuerzo y deformación debido a cargas externas: esfuerzos mecánicos y térmicos y ley de Hooke.</p> <p>4.2. Vigas con dos apoyos cargadas en puntos: vigas con cargas uniformes, vigas hiperestáticas y vigas en Cantiliver.</p>	<p>Investigar de manera documental, experimental y de campo acerca de temas que lo permitan vincular el concepto de resistencia de materiales.</p> <p>Realizar pruebas mecánicas para determinar la resistencia de diversos materiales bajo ciertas condiciones ambientales.</p>	<p>Resolución de problemas en clase.</p> <p>Problemario.</p> <p>Exposiciones.</p> <p>Examen</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p>	6-6

4.3. Clasificación de columnas.			<p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	
---------------------------------	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de 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.	30%
B. 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.	40%
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.	30%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p>	95-100

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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,</p>	
--	--	---	--

		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 de organizar 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.	
	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	
Reporte de investigación (Lista de cotejo)	30	28.5 -30	25.5 – 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5 - 30	25.5- 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Examen escrito	40	38 - 40	34 – 37.6	30-33.6	28-29.6	0-29.5	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.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No. 5

Descripción

Aplicar las leyes que explican el movimiento de los cuerpos utilizando los modelos de partícula y cuerpo rígido en 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
<p>Cinemática del punto y del cuerpo rígido.</p> <p>5.1. Movimiento rectilíneo: ecuaciones diferenciales del movimiento, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y caída libre de cuerpos</p> <p>5.2. Movimiento curvilíneo: movimiento parabólico, oscilatorio y circular.</p> <p>5.3. Movimiento de cuerpo rígido: traslación y rotación.</p>	<p>Resolver problemas prácticos que ayuden a comprender y aprender los conceptos, fundamentos y leyes de la cinemática.</p> <p>Realizar ejercicios que le faciliten el razonamiento y la reflexión matemática de los fenómenos y leyes de la cinemática y dinámica de la partícula.</p> <p>Investigar otros tipos de movimientos de partículas en diferentes medios de información.</p>	<p>Resolución de problemas en clase.</p> <p>Problemario.</p> <p>Exposiciones.</p> <p>Examen</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	6-6

Indicadores de Alcance	Valor de 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.	30%

B. 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.	40%
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.	30%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio</p>	95-100

		<p>propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de</p>	
--	--	---	--

		investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	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	
Reporte de investigación (Lista de cotejo)	30	28.5 -30	25.5 – 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5 - 30	25.5- 28.2	22.5- 25.2	21.0- 22.2	0-22.1	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.
Examen escrito	40	38 - 40	34 – 37.6	30-33.6	28-29.6	0-29.5	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.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<p>1. Hibbeler R. C. Ingeniería mecánica. Editorial C.E.C.S.A. 4a Edición.</p> <p>2. Meriam J. L. Mecánica para ingenieros, Editorial Reverte.</p> <p>3. Merwe, V. D. Física general. Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill. México. 1992.</p> <p>4. Resnick Robert, Halliday David, Krane Kenneth S. Física I, Editorial C.E.C.S.A.</p> <p>5. Sears, W. F. et alt. Física Universitaria. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. México. 1988.</p> <p>6. Singer, F.L. Resistencia de Materiales. Editorial Harla Harper & Row latinoamericana, México, 1988. 3ª.</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Proyector</p>
---	---

2. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED			EF1			EF2			EF3			EF4			EF5
TR	ED			EF1			EF2			EF3			EF4			EF5



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

SD					SD1				SD2				SD3			SD4
----	--	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	-----

TP: Tiempo Planeado
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real
EFn: Evaluación formativa (Competencia
específica n)

SD: Seguimiento departamental
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 29 de enero de 2025

Oscar Taxilaga Zetina

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

Tonatiuh Sosme Sánchez

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico