



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	COORDINACIÓN DE ADMISIÓN Y NIVELACIÓN
CARRERA:	C1 - CIENCIAS, INGENIERIA - PROGRAMACIÓN BÁSICA
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	FISICA
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	CN Período 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	ELSA LISSETH IZURIETA ROMERO
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 22 de abril de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 16 de abril de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	NIV006	
NOMBRE:	FISICA	
SEMESTRE:	C1-INGENIERIA	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Básica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	12	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	4,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	4,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	10,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	120,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
		MATEMATICA	NIV005
		PROGRAMACION BASICA	NIV007
		COMUNICACION ACADEMICA	NIV008

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Física contribuye al desarrollo académico de un Ingeniero, con sólida formación científica, tecnológica y humanística; con dotes en el desarrollo de la investigación y construcción del conocimiento en el Área de Ciencias e Ingeniería. El curso se enfoca en temas fundamentales como: Sistemas de Unidades, Vectores, Cinemática y Dinámica. Se plantean los objetivos y resultados de aprendizaje para cada una de las unidades de análisis, así como las actividades de aprendizaje y evaluación. El estudio de la presente asignatura hace posible que el estudiante de Nivelación pueda desarrollar habilidades y destrezas para conocer, comprender, interpretar y aplicar los principios fundamentales de la Física en un contexto real y en la explicación clara y coherente de los fenómenos físicos que se presentan en la vida cotidiana, así como en la solución de problemas asociados a su perfil profesional, que en definitiva contribuyan a la sociedad.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

- El estudiante comprende y demuestra poseer los conocimientos que, prioritariamente conforman los aspectos básicos de la Física. Interpreta y expresa las leyes y fundamentos de ciertos fenómenos, el estudio del movimiento, sus causas y los efectos de las fuerzas en los cuerpos, interpretando de esta manera datos relevantes para argumentar de forma técnica y científica la resolución de problemas, el planteamiento de soluciones y la interpretación de los resultados dentro de su ámbito de estudio.
- El estudiante conoce las bases de ciertos temas avanzados a través del análisis crítico y comparativo entre la observación y la experimentación, que le servirá para abordar dichos temas posteriormente a detalle.
- Demuestra la capacidad de análisis y síntesis al comprender los principios relevantes de la Física en entornos reales y simulados.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

a. Debate sobre los temas y subtemas de física, reflexionando sobre la importancia de esta ciencia y analizando sus aplicaciones en diversos campos, con el fin de desarrollar una comprensión integral de los principios físicos que rigen la naturaleza. b. Analiza los fenómenos físicos utilizando los conocimientos adquiridos sobre magnitudes físicas, sistemas de unidades, análisis dimensional, vectores, cinemática, leyes de Newton, y fundamentos de dinámica, para abordar apropiadamente problemas recurrentes en la ingeniería. c. Emplea las ecuaciones físicas adecuadas, basándose en un análisis riguroso, para encontrar soluciones cuantitativas a problemas básicos de ingeniería, asegurando una correcta interpretación y aplicación de los resultados. d. Demuestra un entendimiento claro de las definiciones y condiciones que caracterizan cada uno de los temas de este nivel, aplicándolos correctamente en la resolución de problemas específicos.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		ESTÁNDARES Y UNIDADES, NOTACIÓN CIENTÍFICA Y CONVERSIÓN DE UNIDADES					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Distingue las unidades, sus sistemas, los tipos de magnitudes físicas y sus dimensiones a través de la resolución de problemas básicos de ingeniería con el fin de resaltar la importancia del uso de los estándares, unidades y el análisis dimensional en la ciencia y tecnología. - Emplea el factor de conversión y la correcta cantidad de cifras a usar en la resolución de ejercicios prácticos para la transformación de una cantidad dada en una cierta unidad de medida a otra equivalente del mismo sistema de unidades o no.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto. Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debatir sobre los diferentes subtemas. 2. Desarrollar operaciones con notación científica, cifras significativas y redondeo. 3. Resolver ejercicios usando técnicas de conversión de unidades y análisis dimensional. 							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Estándares y unidades. • 1.1.1. Magnitud, medir y unidad de medida. • 1.1.2. Magnitudes fundamentales y derivadas. • 1.1.3. Sistema Internacional de Unidades • 1.1.4. Sistema inglés y otros sistemas. • 1.1.5. Análisis dimensional.	2	1	2	1	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
1.2. Notación Científica. • 1.2.1. Cifras significativas y redondeo de números. • 1.2.2. Notación científica. • 1.2.3. Operaciones con notación científica.	2	1	2	1	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.



1.3. Conversión de unidades.					Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
<ul style="list-style-type: none"> • 1.3.1. Tablas de conversión. • 1.3.2. Factores de conversión. • 1.3.3. Técnicas para realizar conversión de unidades. 	4	2	4	2			
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	8	4	8				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto
Formativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto



UNIDAD N°:	2						
NOMBRE DE LA UNIDAD:	MAGNITUDES VECTORIALES						
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	30						
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Demuestra las diferentes formas de expresión de un vector en el desarrollo analítico y gráfico de las transformaciones de los sistemas de coordenadas que permitan destacar la importancia del uso de los vectores y magnitudes en la Física e Ingeniería. - Interpreta la diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales a ser utilizadas en las operaciones de vectores y su construcción geométrica en el plano y en el espacio para su empleo en la Mecánica y otras ramas de la Física.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto. Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las componentes de un vector en el plano y en el espacio. 2. Debatir sobre las magnitudes escalares y vectoriales. 3. Interpretar las distintas formas de expresión analítica y gráfica de los vectores. 4. Resolver operaciones de suma, resta y multiplicación de vectores en el plano y en el espacio. 							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Sistemas de coordenadas.							
<ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1. Coordenadas rectangulares. • 2.1.2. Coordenadas polares. • 2.1.3. Coordenadas geográficas. • 2.1.4. Coordenadas cilíndricas. • 2.1.5. Coordenadas esféricas. 	2	1	2	3	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
2.2. Vectores en el plano y en el espacio.							
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2.1. Magnitudes escalares y vectoriales. • 2.2.2. Clases de vectores. • 2.2.3. Descomposición de un vector en el plano. • 2.2.4. Formas de expresión de un vector y transformación de coordenadas. 	2	1	2	3	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.



2.3. Suma y resta de vectores. • 2.3.1. Método del paralelogramo. • 2.3.2. Método del polígono. • 2.3.3. Método algebraico.	4	2	4	4	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
2.4. Multiplicación de vectores. • 2.4.1. Multiplicación de un escalar por un vector. • 2.4.2. Producto escalar o producto punto. • 2.4.3. Producto vectorial o producto cruz	4	2	4	5	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	6	12				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto
Formativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		CINEMÁTICA EN UNA Y DOS DIMENSIONES					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		50					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Analiza los factores, características y variables necesarias en el estudio y desarrollo de problemas que involucran la Cinemática en una y dos dimensiones con el fin de establecer diferentes métodos de resolución, seleccionando así el más apropiado para la posterior interpretación de los resultados. - Distingue los tipos de movimiento en función de su trayectoria y del vector velocidad para abordar un enfoque adecuado en la resolución de problemas teóricos y prácticos en ambientes reales.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto. Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden.</p> <p>1. Demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos de magnitudes como la distancia, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración que rigen a la Cinemática de una partícula. 2. Debatir sobre el movimiento rectilíneo, parabólico y circular. 3. Analizar y resolver ejercicios de Cinemática en una y dos dimensiones aplicando sus definiciones conceptuales, la observación, el análisis, la síntesis y el razonamiento lógico.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Cinemática en una dimensión ($a=0$). • 3.1.1. Distancia y desplazamiento. • 3.1.2. Rapidez y velocidad. • 3.1.3. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).	4	2	4	6	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
3.2. Cinemática en una dimensión ($a=cte$). • 3.2.1. Aceleración. • 3.2.2. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV). • 3.2.3. Caída libre.	4	2	4	7	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.



3.3. Cinemática en dos dimensiones. • 3.3.1. Componentes del movimiento. • 3.3.2. Movimiento parabólico. • 3.3.3. Velocidad relativa.	6	3	6	8	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
3.4. Movimiento circular. • 3.4.1. Parámetros angulares. • 3.4.2. Movimiento circular uniforme (MCU). • 3.4.3. Movimiento circular uniformemente variado (MCUV). • 3.4.4. Aceleración tangencial. • 3.4.5. Aceleración centrípeta. • 3.4.6. Aceleración total.	6	3	6	10	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	20	10	20				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto	
Formativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto	
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Rúbrica
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
Resolución de Problemas	Estudio de Caso Proyecto	



UNIDAD N°:	4						
NOMBRE DE LA UNIDAD:	ESTÁTICA Y DINÁMICA						
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	20						
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Analiza los fundamentos sobre Estática y Dinámica. - Identifica los tipos de fuerzas y el efecto que causan al ejercerlas sobre los cuerpos. - Aplica y analiza las Leyes de Newton para la resolución de problemas en entornos prácticos de cuerpos en movimiento o en equilibrio.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto. Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debatir sobre los sistemas dinámicos en el análisis de sólidos rígidos. 2. Ilustrar mediante diagramas de cuerpo libre las fuerzas que actúan sobre un cuerpo para identificarlas y analizarlas. 3. Relacionar fuerza, masa y aceleración en el cambio de estado de reposo o de movimiento de los cuerpos para comprobar las Leyes de Newton involucradas en dichas situaciones. 4. Aplicar los fundamentos de Dinámica, así como el razonamiento lógico y crítico en la identificación de las leyes fundamentales de la mecánica clásica. 							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Fuerzas. • 4.1.1. Definición. • 4.1.2. Naturaleza de las fuerzas. • 4.1.3. Peso. • 4.1.4. Normal. • 4.1.5. Fuerza de rozamiento. • 4.1.6. Fuerza elástica. • 4.1.7. Tensión de una cuerda.	4	2	4	11	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.
4.2. Leyes de Newton. • 4.2.1. Primera Ley de Newton. • 4.2.2. Segunda Ley de Newton. • 4.2.3. Tercera Ley de Newton. • 4.2.4. Condiciones de equilibrio de una partícula. • 4.2.5. Reglas para resolver problemas de Dinámica.	4	2	4	12	Clases magistrales Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones orales y escritas. Análisis de casos. Tutorías.	Talleres. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios. Lectura análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información.



TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)		8	4	8	
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.					
Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Rúbrica			
	Pruebas	Cuestionarios			
	Resolución de Problemas	Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Evaluación de Desempeño	Estudio de Caso			
	Pruebas	Proyecto			
	Resolución de Problemas	Rúbrica			
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Cuestionarios			
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso			
		Proyecto			

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Aprendizaje Colaborativo.
- Aprendizaje Cooperativo
- Clase Invertida
- Clase Magistral
- Demostraciones prácticas
- Estudio de Casos
- Inductivo - Deductivo
- Tutorías

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:
- Evaluación de Desempeño:

Recursos:



- Aula virtual
- Bibliografía Especializada
- Computador
- Internet
- Material Didáctico
- Microsoft Teams
- Pizarra digital
- Presentaciones en power point
- Simuladores
- Software
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Vídeos

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aula de clase
- Biblioteca Virtual

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA- MEDIA- BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las unidades, sus sistemas, los tipos de magnitudes físicas y sus dimensiones a través de la resolución de problemas básicos de ingeniería con el fin de resaltar la importancia del uso de los estándares, unidades y el análisis dimensional en la ciencia y tecnología. 		X		Resuelve ejercicios relacionados las distintas magnitudes físicas, sus unidades, dimensiones y en específico con la estructura del Sistema Internacional de Unidades, empleando las reglas para su uso y aplicación.
<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el factor de conversión y la correcta cantidad de cifras a usar en la resolución de ejercicios prácticos para la transformación de una cantidad dada en una cierta unidad de medida a otra equivalente del mismo sistema de unidades o no. 		X		Resuelve problemas prácticos utilizando las unidades de medida y sus transformaciones a través del factor de conversión, incluyendo el uso correcto de cifras significativas y del redondeo en la obtención de los resultados.
<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra las diferentes formas de expresión de un vector en el desarrollo analítico y gráfico de las transformaciones de los sistemas de coordenadas que permitan destacar la importancia del uso de los vectores y magnitudes en la Física e Ingeniería. 		X		Da solución de manera analítica y gráfica a las diferentes transformaciones y expresiones de un vector mediante la aplicación de un taller teórico - práctico.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta la diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales a ser utilizadas en las operaciones de vectores y su construcción geométrica en el plano y en el espacio para su empleo en la Mecánica y otras ramas de la Física. 		X		Desarrolla ejercicios de operaciones entre vectores mediante la aplicación de pruebas objetivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los factores, características y variables necesarias en el estudio y desarrollo de problemas que involucran la Cinemática en una y dos dimensiones con el fin de establecer diferentes métodos de resolución, seleccionando así el más apropiado para la posterior interpretación de los resultados. 		X		Relaciona los factores, características y variables que intervienen en la Cinemática en una y dos dimensiones aplicando un estudio de caso. Resuelve ejercicios de cinemática mediante cuestionarios.



<ul style="list-style-type: none"> Distingue los tipos de movimiento en función de su trayectoria y del vector velocidad para abordar un enfoque adecuado en la resolución de problemas teóricos y prácticos en ambientes reales. 		X	Define y diferencia las características de los diferentes tipos de movimientos en función de su trayectoria o del vector velocidad utilizando organizadores gráficos.
<ul style="list-style-type: none"> Analiza los fundamentos sobre Estática y Dinámica. 		X	Indaga sobre los principios básicos de la estática y dinámica con el desarrollo de un ensayo.
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los tipos de fuerzas y el efecto que causan al ejercerlas sobre los cuerpos. 		X	Ejemplifica los tipos de fuerzas y el efecto que causan al ejercerlas sobre los cuerpos mediante una práctica experimental, mostrando los resultados en un informe.
<ul style="list-style-type: none"> Aplica y analiza las Leyes de Newton para la resolución de problemas en entornos prácticos de cuerpos en movimiento o en equilibrio. 		X	Demuestra mediante un proyecto el análisis de las Leyes de Newton para resolver problemas en entornos prácticos de cuerpos en movimiento o en equilibrio.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> Física para ciencias e ingeniería con física moderna. Serway Raymond A. Cengage Learning Paraninfo, S.A.
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
<ul style="list-style-type: none"> Shipman, J., Wilson, J., Higgins, C., & Bo Lou. (2021). An Introduction to Physical Science, (Decimoquinta ed.). CENGAGE Learning Education Wolfson, R. (2021). Essential University Physics, (Cuarta ed.). Pearson Education. Giancoli, D. (2020). Physics for Scientists and Engineers, (Quinta ed.). Pearson Education. Young, H., Freedman, R., & Ford, L. (2019). Sears Zemansky University Physics with Modern Physics. Pearson Education. Beer, F., Johnston, E., & Cornwell, P. (2019). Vector Mechanics For Engineers: Statics and Dynamics (Twelfth ed.). McGraw-Hill. Wilson, J., Buffa A., & Lou Bo. (2018). College Physics with Mastering Physics (Séptima ed., Vol. I) Pearson Education.

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
<ul style="list-style-type: none"> Young, Hugh D. - Roger A Freedman (2009), Física Universitaria volumen 1. http://fis.ucv.cl/docs/fis-133/textos/Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky-12va-Edicion-Vol1.pdf Paul E Tippens. (2011), Física Conceptos y Aplicaciones. https://es.slideshare.net/EzioCordovaHernandez/fisicaconceptos-y-aplicaciones-7ma-edicion-tippens

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
<ul style="list-style-type: none"> https://www.physicsclassroom.com/ https://www.academia.edu/ https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Soy Ingeniera Industrial comprometida, con una sólida formación académica respaldada por una Maestría en Prevención de Riesgos Laborales. Mi enfoque se centra en la mejora continua de los procesos industriales y la promoción de entornos laborales seguros y saludables.
--



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Srta. ELSALISSETH IZURIETA ROMERO

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 22 de abril de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



bbfd80b4-494f-437b-9f66-
d4988389a063

PABLO XAMER ROSAS CHAVEZ
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 23 de abril de 2025 a las 11:03:11
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual