DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	COORDINACIÓN DE ADMISIÓN Y NIVELACIÓN
CARRERA:	C1 - CIENCIAS, INGENIERIAS, INDUSTRIA Y CONSTRUCCÓN - DIBUJO
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	FISICA
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	CN Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	DAMIAN ESTEBAN CABASCANGO CACERES
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 16 de abril de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 16 de abril de 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	NIV002	
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:

PREREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	**CÓDIGO**	**ASIGNATURA**	**CÓDIGO**
		MATEMATICA	NIV001
		DIBUJO TECNICO	NIV003
		COMUNICACION ACADEMICA	NIV004

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

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.

- 1.- 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.
- 2.- 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.

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

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**		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	**Aprendizaje en contacto con el docente**	**Aprendizaje práctico-experimental**	**Aprendizaje autónomo**	**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**
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. • Elaborac
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. • Elaborac

1.3. Conversión de unidades. • 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	• 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. • Elaborac
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	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Formativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Sumativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso

UNIDAD N°:	2
NOMBRE DE LA UNIDAD:	MAGNITUDES VECTORIALES.
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	30

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.

- 3.- 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.
- 4.- 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.

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

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**		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	**Aprendizaje en contacto con el docente**	**Aprendizaje práctico-experimental**	**Aprendizaje autónomo**	**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**
2.1. Sistemas de coordenadas. • 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. • Elaborac
2.2. Vectores en el plano y en el espacio. • 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. • Elaborac

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. • Elaborac
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. • Elaborac
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	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Formativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Sumativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso

UNIDAD N°:	3
NOMBRE DE LA UNIDAD:	CINEMÁTICA EN UNA Y DOS DIMENSIONES.
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	50

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.

- 5.- 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.
- 6.- 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 y simulados.

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

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.

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	**TEMPORALIZACIÓN**				**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD**		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	**Aprendizaje en contacto con el docente**	**Aprendizaje práctico-experimental**	**Aprendizaje autónomo**	**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**
3.1. Cinemática en una dimensión (MRU). • 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. • Elaborac
3.2. Cinemática en una dimensión (MRUV). • 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. • Elaborac

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. • Elaborac
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. • Elaborac
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	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Formativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Sumativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso

UNIDAD N°:	4
NOMBRE DE LA UNIDAD:	INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	20

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.

- 7.- Analiza los fundamentos de la Dinámica mediante la comprensión de la interacción de los cuerpos y el efecto de las fuerzas actuantes sobre ellos para la interpretación del movimiento de los cuerpos.
- 8.- Discute el estudio de la Dinámica, fundamentado en las Leyes de Newton en entornos de aprendizaje prácticos para la deducción del movimiento y el equilibrio de los cuerpos, así como las causas que lo producen.

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

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**		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	**Aprendizaje en contacto con el docente**	**Aprendizaje práctico-experimental**	**Aprendizaje autónomo**	**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**
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. • Elaborac
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	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. • Elaborac

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	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Formativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso
Sumativa	Observación	Pruebas Escritas Objetivas
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Estudio de Caso

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

- Inductivo - Deductivo
- Aprendizaje Cooperativo
- Estudio de Casos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Clase Magistral
- Clase Invertida
- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Colaborativo.
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Demostraciones prácticas
- Desarrollo de talleres prácticos en clase
- Tutorías
- Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Thinking Based Learning)

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Observación:
- Resolución de Problemas:

Recursos:

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

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aula de clase
- Biblioteca
- 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**	
• 1.- 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.
• 2.- 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.
• 3.- 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.
• 4.- 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.
• 5.- 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.
• 6.- 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 y simulados.		X		Define y diferencia las características de los diferentes tipos de movimientos en función de su trayectoria o del vector velocidad utilizando organizadores gráficos.
• 7.- Analiza los fundamentos de la Dinámica mediante la comprensión de la interacción de los cuerpos y el efecto de las fuerzas actuantes sobre ellos para la interpretación del movimiento de los cuerpos.		X		Investiga los principios básicos de la Dinámica con el desarrollo de un ensayo y ejemplifica los tipos de fuerzas y sus efectos sobre los cuerpos mediante una práctica experimental, mostrando los resultados en un informe.
• 8.- Discute el estudio de la Dinámica, fundamentado en las Leyes de Newton en entornos de aprendizaje prácticos para la deducción del movimiento y el equilibrio de los cuerpos, así como las causas que lo producen.	X			Analiza y evalúa mediante un proyecto la incidencia de las Leyes de Newton en entornos prácticos de partículas en equilibrio o en movimiento.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
• Física para ciencias e ingeniería. Giancolo Douglas C. PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A • Física para ciencias e ingeniería. Serway Raymond A. Cengage Learning Paraninfo, S.A.
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
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. • Wilson, J., Buffa A., & Lou Bo. (2018). College Physics with Mastering Physics (Séptima ed., Vol. I) Pearson Education. • Pytel, A., & Kiusalaas, J. (2012). Ingeniería Mecánica Dinámica (Tercera ed.). CENGAGE Learning. • McKelvey, J., & Grotch H. (2012). Física para Ciencias e Ingeniería Tomo I. Harla S. A de C.V. • Beer, F., Johnston, E., & Cornwell, P. (2010). Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica (Novena ed.). McGraw-Hill.

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)
• 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-yaplicaciones- 7ma-edicion-tippens

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
• https://www.physicsclassroom.com/ • https://www.academia.edu/ • https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics

12. PERFIL DEL DOCENTE:

-Ing. Biotecnología Ambiental, he desempeñado la docencia en el área de matemática, física, biología, química, laboratorio e investigación, colaborando en proyectos ambientales y de remediación.

RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. DAMIAN ESTEBAN CABASCANGO CACERES

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 16 de abril de 2025

REVISIÓN Y APROBACIÓN

698e1b65-0050-493b-8ccc-a0d4ac1ebe42

PABLO XAVIER 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	• 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	• 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	• Lectura, análisis y compresión 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: 5 de mayo de 2025 a las 16:38:51
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual