



## SÍLABO

### 1. Datos académicos

1.1 Asignatura	: Física Para Ingenieros
1.2 Código	: IC-018
1.3 Requisito	: IC0131
1.4 Crédito	: 03
1.5 Horas semanales	: T: 3, P: 1, Total = 4 horas
1.6 Ciclo académico	: II
1.7 Área de formación	: AFG
1.8 Semestre Académico	: 2016-I
1.9 Docente	: Edgar Z. Vilca Mansilla
1.10 Correo electrónico	: <a href="mailto:edvilman@hotmail.com">edvilman@hotmail.com</a>
1.11 teléfono de contacto	: 983705339

---

### 2. Contenidos Transversales

- Educación en valores
- Conciencia ciudadana
- Identificación con la Carrera Profesional

### 3. Fundamentación

Este curso de Física Para Ingenieros, brinda a los estudiantes de Ingeniería Civil, los principios fundamentales de la física desde un punto de vista unificado y moderno. Se caracteriza por la claridad en la presentación de los conceptos y teorías claves de la física, y el desarrollo de los instrumentos intelectuales para la orientación del estudiante en una época en que la ciencia se ha convertido en una fuerza cultural dominante.

### 4. Competencia

A. conceptualiza, analiza, interpreta, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos apropiados. Escucha acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.

### 5. Sumilla

- PRIMERA UNIDAD : Introducción – Vectores
- SEGUNDA UNIDAD : Cinemática de la partícula - Dinámica de la Partícula
- TERCERA UNIDAD : Trabajo y Energía - Dinámica de un sistema de partículas

### 6. Programación de la Asignatura

#### Presentación

Presentación del sílabo y análisis de los criterios de evaluación.	Participa y negocia las condiciones de desarrollo de la asignatura. Asume el compromiso del desarrollo del curso.	01
<b>TOTAL</b>		<b>01</b>

**Primera Unidad: Introducción – Vectores**

a. Total Horas Unidad : 16 horas

b. Capacidades y Actitudes : Define conceptúa, analiza, interpreta, explica, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos de solución en los temas de: Análisis dimensional -Vectores. Escucha acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.

Contenidos significativos	Indicadores de logro	Tiempo
<p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis dimensional</li> <li>- Conversión de unidades</li> <li>- Cálculos de orden de magnitud</li> <li>- Magnitudes físicas</li> <li>- Cifras significativas</li> </ul> </li> <li>• Vectores                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de Coordenadas y marcos de referencia</li> <li>- Cantidades vectoriales y escalares</li> <li>- Algunas propiedades de Vectores</li> <li>- Componentes de un vector y vectores unitarios</li> <li>- Producto escalar y vectorial</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e interpreta los conceptos, principios y fundamentos de las teorías de la física, medición y vectores</li> </ul>	11
<p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña, esboza y visualiza el método de solución de un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve Problemas ilustrativos de la teoría.</li> <li>• Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza.</li> </ul>	01
<p><b>Actitudinal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo.</li> <li>• Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales</li> <li>• Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad</li> <li>• Respeta la opinión ajena y sus argumentos</li> <li>• Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas.</li> </ul>	02
1er examen escrito	Consolida su aprendizaje	2
	Total	16

• **Segunda unidad: Cinemática de la partícula - Dinámica de la Partícula**

a. Total Horas Unidad : 28 horas

b. Capacidades y Actitudes : Define conceptúa, analiza, interpreta, explica, resuelve ejercicios (problemas) aplicando métodos de solución en los temas de: Movimiento en una y dos Dimensiones-Primera y Segunda Ley de Newton-Movimiento Circular Uniforme y No Uniforme. Escucha acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo. Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.

Contenidos significativos	Indicadores de logro	Tiempo
<p><b>Conceptual: Cinemática de la Partícula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento en una dimensión <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazamiento, velocidad y rapidez</li> <li>- Velocidad instantánea y rapidez</li> <li>- Aceleración</li> <li>- Movimiento Unidimensional con aceleración constante</li> <li>- Objetos que caen libremente</li> <li>- Ecuaciones cinemáticas derivadas del cálculo</li> </ul> </li> <li>• Movimiento en dos dimensiones <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vectores de desplazamiento, velocidad y aceleración</li> <li>- Movimiento bidimensional con movimiento constante</li> <li>- Movimiento de proyectiles</li> <li>- Movimiento circular uniforme</li> <li>- Aceleración tangencial y radial</li> <li>- Velocidad y aceleración relativa</li> </ul> </li> <li>• Algunos casos de movimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento circular en el plano</li> <li>- Estudio del movimiento en coordenadas polares</li> </ul> </li> <li>• Velocidad y aceleración</li> <li>• Las leyes de movimiento de Newton <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de Fuerza</li> <li>- Primera Ley de Newton y marcos inerciales</li> <li>- Masa inercial</li> <li>- Segunda Ley de Newton</li> <li>- Peso</li> <li>- tercera Ley de Newton</li> <li>- Fuerzas de Fricción</li> </ul> </li> <li>• Segunda Ley de Newton aplicada al movimiento circular uniforme</li> <li>• Movimiento circular no uniforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e interpreta los conceptos, principios y fundamentos de las teorías de cinemática de la partícula - dinámica de la partícula</li> <li>• Conceptualiza, asimila los diferentes conceptos, definiciones.</li> </ul>	20
<p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esboza la grafica de relaciones</li> <li>• Diseña y visualiza el método de solución de un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve Problemas ilustrativos de la teoría.</li> <li>• Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza.</li> </ul>	04
<p><b>Actitudinal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo.</li> <li>• Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales</li> <li>• Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad</li> <li>• Respeta la opinión ajena y sus argumentos</li> <li>• Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas.</li> </ul>	02
2do examen escrito	Consolida su aprendizaje	2
	Total	28

**6.3. Tercera Unidad:** Trabajo y Energía-Dinámica de un sistema de partículas - Elasticidad

a. Total Horas Unidad : 23 horas

b. Capacidades y Actitudes : Conceptualiza, analiza, interpreta, resuelve ejercicios

(Problemas) aplicando métodos apropiados.

Contenidos significativos	Indicadores de logro	Tiempo
<b>Conceptual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo y energía               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo por una fuerza constante</li> <li>- Energía cinética</li> <li>- Teorema del trabajo y energía</li> <li>- Potencia</li> <li>- Energía potencial</li> <li>- Fuerzas conservativas y no conservativas</li> <li>- Conservación de la energía mecánica</li> </ul> </li> <li>• Momento y su conservación</li> <li>• Impulso y momento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e interpreta los conceptos, principios y fundamentos del trabajo y energía-Dinámica de un sistema de partículas-elasticidad</li> <li>• Conceptualiza y asimila los diferentes conceptos, definiciones y propiedades.</li> </ul>	15
<b>PROCEDIMENTALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribe, lee, diseña, esboza y visualiza el método de solución de un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve Problemas ilustrativos de la teoría.</li> <li>• Enfoca con precisión aquellos puntos concretos que permiten al estudiante aplicar los principios básicos con corrección y confianza.</li> </ul>	04
<b>ACTITUDES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha, acepta y observa el desarrollo del tema responde, coopera, ayuda, discute y expresa interés por el tema en desarrollo.</li> <li>• Asume flexibilidad y perseverancia en el planteamiento y resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempeño con honestidad y veracidad en la elaboración de trabajos originales</li> <li>• Trabaja en equipo y actúa con responsabilidad</li> <li>• Respeta la opinión ajena y sus argumentos</li> <li>• Muestra confianza y participa en diferentes actividades programadas.</li> </ul>	02
3er examen escrito	Consolida su aprendizaje	2
	Total	23

## 7. Métodos y Técnica de enseñanza

<b>a. Métodos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositivo didáctico</li> <li>• Análisis y síntesis</li> <li>• Inductivo – deductivo</li> </ul>	<b>b. Técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas dirigidas</li> <li>• Programa de laboratorio</li> <li>• Laboratorio</li> </ul>	<b>c. Estrategias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos encargados</li> <li>• Sustentaciones de trabajos mediante exposiciones</li> </ul>
--	--	---

## 8. Medios y Materiales

**Auditivo** : Acceso personal: voz

**Visual** : Pizarra, separatas, textos, equipo informático, multimedia, Internet.

## 9. Evaluación

Capacidades	Técnicas de evaluación	Tipos de instrumentos	Nº de Eval.	Peso x C
Conceptual	Intervenciones orales de evaluación: - Debate	Examen temático e interpretativo	3	0.6
Procedimental	Resolución de casos	- Presenta y explica el problema	2	0.3
Actitudinal	Perseverancia en la tarea	Responde a las normas de convivencia	1	0.1
	Disposición cooperativa y democrático.	Lista de cotejo	1	

PCC = Promedio contenido conceptual PCP = Promedio contenido procedimental PCA = Promedio contenido actitudinal	$PF = ((0.6)PCC + (0.3)PCP + (0.1)PCA)$
---	---

## 10. Bibliografía:

### 10.1 Bibliografía básica:

- SERWAY A. (2001). Física. Vol 1. Mc.Graw-hill. Mexico.
- TIPLER, Paúl A., Física. Volumen 1. Reverte
- SEARS, Semansky, Young, Freedman (2001), Física universitaria.

### 10.2 Bibliografía complementaria:

- SEARS, Semansky, Young, Freedman (2001), Física universitaria.
- FISHBANE G. Thorton (2000), Física para ciencias e ingeniería. Volumen 1. Prentice Hill. España
- RESNICK, Haliday y Krane (2001), Física. Volumen 1.

Abancay, abril del 2016

.....  
Mgt. Edgar Z. Vilca Mansilla  
Docente