

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	CINEMÁTICA
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64 HORAS
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	PRIMER SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	28/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. Presentación**

El ingeniero requiere ser un conocedor de las leyes que rigen a los fenómenos naturales; así como, poseer habilidades para hacer un uso inteligente de la tecnología para profundizar en los aspectos teóricos de la física.

La cinemática es una materia que presenta los principios básicos de la física y permite al estudiante contar con un elemento de juicio matemático a su realidad.

**2. Propósitos**

Esta unidad académica tiene como propósito el desarrollar en el estudiante las habilidades y conocimientos que le permitan entender parte del entorno físico en el que vive, para resolver problemas de su vida diaria y profesional mediante el análisis de estos. Así mismo estos conocimientos son la base para comprender otros más complejos de la física y el impacto que tiene en la ingeniería civil, como en la dinámica, mecánica de materiales, análisis estructural, diseño de estructuras entre otros.

**3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado**

**a. Instrumentales**

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.

Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

**b. Personales y de interacción social**

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

**c. Integradoras**

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

**4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.**

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

**5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.**

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

**6. Estructuración de la Unidad de Competencia**

**COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:**

• Comprende los conceptos, leyes, y principios que rigen el movimiento de las partículas y los cuerpos. • Utilización del análisis del movimiento para establecer estrategias de resolución de problemas. • Descripción del movimiento de las partículas empleando diversos sistemas coordenados.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los fundamentos y los conceptos básicos de la mecánica clásica.</li> <li>• Emplea los diferentes sistemas de unidades.</li> <li>• Valor la importancia de las leyes de Newton en la explicación del movimiento de objetos.</li> </ul>	<p><b>FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MECÁNICA CLÁSICA</b></p> <p>Modelos básicos. La importancia de las leyes de Newton en la mecánica clásica. La evolución del estudio de la mecánica clásica. El objeto de estudio de la estática, cinemática y la dinámica. Sistemas de unidades de medidas. Unidades básicas y unidades derivadas. Sistemas de unidades absoluto y gravitacional. Teoría de las dimensiones y homogeneidad.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe el movimiento rectilíneo de una partícula en un plano.</li> <li>Comprende los factores que afectan al movimiento rectilíneo de una partícula.</li> <li>Interpreta la velocidad como la relación entre desplazamiento y tiempo, y la diferencia de la rapidez a partir de datos obtenidos de situaciones cotidianas.</li> </ul>	<p><b>CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS CON MOVIMIENTO RECTILÍNEO</b> Cinemática del punto, la recta y el cuerpo rígido en movimiento plano Cinemática rectilínea: movimiento continuo, posición, desplazamiento, trayectoria, vector de posición, velocidad y aceleración. Movimiento debido a la aceleración constante. Velocidad y posición como función del tiempo. Determinación de la velocidad como función de la posición. Análisis gráfico del movimiento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los factores que intervienen en el movimiento curvilíneo.</li> <li>Interpreta tablas de datos y graficas de posición-tiempo en las que describen y predicen diferentes tipo de movimiento a partir de datos obtenidos de experimentos y/o de situaciones cotidianas.</li> <li>Describe el movimiento de partículas en los diferentes sistemas coordenados.</li> <li>Comprende los alcances de cada uno de los sistemas coordenados para el análisis del movimiento de una partícula.</li> <li>Describe la relación entre distancia y la fuerza de atracción de la gravedad.</li> </ul>	<p><b>MOVIMIENTO CURVILÍNEO</b> Movimiento curvilíneo general. Movimiento curvilíneo en componentes rectangulares. Tiro parabólico. El movimiento curvilíneo en el plano y espacio en componentes normal y tangencial.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los diferentes tipos de movimiento.</li> <li>Emplea el análisis analítico y numérico para dar resolución a problemas de su entorno.</li> </ul>	<p><b>CINEMÁTICA DE ROTACIÓN</b> Movimiento de traslación, rotación y movimiento plano general. Posición, velocidad y aceleración del movimiento de traslación. Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración angular. Análisis del movimiento en un plano general. Cálculo del movimiento relativo: posición, desplazamiento y velocidad. Cálculo del centro instantáneo de velocidad cero. Análisis de la aceleración en movimiento relativo. Análisis del movimiento relativo utilizando ejes de rotación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: "organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas."</li> </ul>	<p><b>PROYECTO: (título del proyecto)</b> Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>
<p><b>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</b></p>	
<p><b>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:</b> (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica o matriz de verificación.</li> <li><input type="checkbox"/> Listas de cotejo y control.</li> <li><input type="checkbox"/> Registro anecdótico o anecdotario.</li> <li><input type="checkbox"/> Producciones escritas y gráficas.</li> </ul>	

- Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).
- Esquemas y mapas conceptuales
- Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de campo.
- Portafolios y carpetas de los trabajos.**
- Pruebas escritas u orales.**

**Nota 1:** El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

**Nota 2:** Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

## 7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Portafolios y carpetas de los trabajos	30%
Pruebas escritas u orales	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

Halliday David y Resnick, Robert. (1982.). Física. Parte I. Mexico: Compañía Editorial Continental.

Beer, Ferdinand P. Y Johnston, E. R. (1999). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica. México: McGraw Hill.

Hibbeler, R. C. (1996). Ingeniería Mecánica. Dinámica.. México: Prentice Hall.

Velasco Oyarzabal, Felix. Lecciones de Física. C.E.C.S.A. 8ª impresión.

Huang, L. C. (1993.). Mecánica para Ingenieros. Dinámica. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.

Shelley, Joseph. F. (1995). Mecánica para Ingeniería II. Dinámica. México: Publicaciones. Marcombo, S.A.

Fowler, Bedford. (1996.). Dinámica. Mecánica para Ingeniería. México: Addison Wesley.

Singer, Ferdinand L. (1984). Mecánica para Ingenieros. Dinámica. México: Ed. Harta.

Weber, White, Manning. Física para Ciencia e Ingeniería. Mc Graw – Hill.

H. E. White. Física Moderna. UTEHA. 2ª Edición.

Tippens. Física. Mc Graw – Hill. 6ª edición.