

**PROGRAMAS DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS  
FORMATO BASE**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**Centro Universitario:**

Centro Universitario del Norte.

**Departamento:**

Fundamentos del conocimiento.

**Academia:**

Academia de Electromecánica y Sistemas Industriales

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Dinámica.

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17413	51	17	68	8

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Curso taller	Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica.	Estática.

**Área de formación**

Básica común.

**Elaborado por:**

Rubén Alberto Torres Núñez.

**Fecha de elaboración:**

14 de noviembre de 2018

**Fecha de última actualización:**

14 de noviembre de 2018

Elaboro:

  
Mtro. Rubén Alberto Torres Núñez

Presidente de Academia

  
Mtro. Luis Alberto Martínez Eufrazio

VoBo.

  
Mtra. María Elena Martínez Casillas  
Jefe de Departamento de Fundamentos del Conocimiento.



## 2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de dinámica genera conceptos básicos de la aplicación de la ingeniería mecánica, en mecanismos, máquinas y en la mejora de procesos en la industria, debido a que una amplia rama de la ingeniería que precisa el dominio de los principios de la física en específico la mecánica. La unidad de aprendizaje es un curso tipo taller que se recomienda en tercer semestre de la carrera, esta unidad de aprendizaje cuenta con ocho créditos y la cual requiere haber aprobado la unidad de aprendizaje de Estática para posteriormente relacionarse con la unidad de aprendizaje de Cinemática y dinámica de máquinas. La unidad de aprendizaje cuenta con un total de sesenta y ocho horas por semestre, de las cuales cincuenta y un horas son teóricas y diecisiete horas prácticas. Esta unidad de aprendizaje pertenece al área básico común y al concluir la unidad el alumno será capaz de determinar fuerzas a las que esté sometida una maquina o un mecanismo y sus principales parámetros cinemáticos.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplicar los métodos, técnicas, y modelos matemáticos de dinámica para el análisis y diseño de máquinas o dispositivos mecánicos que cumplan con las necesidades requeridas.

## 4. SABERES

<b>Saberes Prácticos</b>	Seleccionar y Aplicar los conocimientos teóricos y métodos para la determinación de los parámetros cinemáticos del sólido rígido. Desarrollar habilidades para el análisis de mecanismos simples.
<b>Saberes Teóricos</b>	Conocer las bases de la mecánica clásica, para comprender el movimiento de partículas y cuerpos rígidos, las fuerzas aplicadas a sistemas para producir trabajo y el concepto de energía aplicados a sistemas mecánicos.
<b>Saberes Formativos</b>	Responsabilidad y puntualidad en la entrega de actividades. Solidaridad y tolerancia al trabajar en equipo para el desarrollo de actividades. Actitud crítica para reconocer otros puntos de vista, comparar ideas y tomar decisiones.

## 5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidad de Competencia 1. Cinemática de la partícula: Movimiento rectilíneo.

- 1.1. Introducción a la dinámica.
- 1.2. Posición, velocidad y aceleración
- 1.3. Movimiento: MRU Y MRUA recto uniforme.

Unidad de Competencia 2. Cinemática de la partícula: Movimiento curvilíneo.

- 2.1. Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración.
- 2.2. Componentes tangencial y normal.
- 2.3. Componentes radial y transversal.

Unidad de Competencia 3. Método de trabajo y energía.

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Trabajo de una fuerza.
- 3.3. Energía cinética de una partícula.
- 3.4. Principio del trabajo y la energía.
- 3.5. Aplicaciones del trabajo y la energía.

Unidad de Competencia 4. Cinemática y cinética del cuerpo rígido.

- 4.1. Introducción.

- 4.2. Traslación.
- 4.3. Rotación alrededor de un eje fijo.
- 4.4. Movimiento plano general.

Unidad de Competencia 5. Vibraciones mecánicas.

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Vibraciones sin Amortiguamiento.
- 5.3. Vibraciones libres de partículas.
- 5.4. Movimiento armónico simple.

## 6. ACCIONES

El curso se desarrollará a través de exposiciones por parte del profesor y de actividades prácticas en las que se promoverá el trabajo individual y en equipo de los estudiantes. Así mismo se redactar un resúmenes de los temas vistos en clase y resolverán ejercicios a manera de cuadernillo, se realizaran evaluaciones escritas y demostraciones experimentales de los diferentes temas abordados en la unidad de aprendizaje.

## ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen de los conceptos del tema.</li> <li>• Cuadernillo de ejercicios.</li> <li>• Evaluación escrita.</li> <li>• Demostración experimental de los parámetros involucrados en el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y puntualidad en la entrega de actividades. Solidaridad y tolerancia al trabajar en equipo para el desarrollo de actividades. Actitud crítica para reconocer otros puntos de vista, comparar ideas y tomar decisiones.</li> <li>• Seleccionar y Aplicar los conocimientos teóricos y métodos para la determinación de los parámetros cinemáticos. Desarrollar habilidades para el análisis de mecanismos simples.</li> <li>• Conocer las bases de la mecánica clásica, para comprender el movimiento de partículas y cuerpos rígidos, las fuerzas aplicadas a sistemas para producir trabajo y el concepto de energía aplicados a sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La unidad de aprendizaje de dinámica genera conceptos básicos de la aplicación de la ingeniería mecánica, en mecanismos, máquinas y en la mejora de procesos en la industria, debido a que una amplia rama de la ingeniería que precisa el dominio de los principios de la física en específico la mecánica.</li> </ul>

	mecánicos.	
--	------------	--

## 10. CALIFICACIÓN

Actividades preliminares.	5%
Actividades de aprendizaje.	10%
Actividades integradoras.	10%
Evaluaciones escrita	50%
Participación	5%
Producto integrador.	20%

## 11. ACREDITACIÓN

- El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.
- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:
  - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
  - Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.
- Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:
  - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
  - Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
  - Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.
- La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:
  - La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
  - La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica Beer y Johnston. | Mc graw hill 2010.          |
| 2. Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica R. C. Hibbeler.  | Pearson prentice hall 2005. |

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- |  |                              |       |
|--|------------------------------|-------|
| 1. Dinámica: Análisis y diseño de sistemas en movimiento. Limusa-Wiley | B. H. Tongue, S. D. Sheppard | 2009. |
| 2. Ingeniería Mecánica: Dinámica Bedford.                              | Pearson education            | 2008. |

