

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS  
IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad Académica:</b> Facultad de Diseño							
<b>Programa Educativo:</b> Licenciatura en Diseño		<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Mecanismos y sistemas					
<b>Programa elaborado por:</b> Comisión Curricular		<b>Fecha de elaboración:</b> Marzo 2016			<b>Fecha de revisión y/o actualización:</b>		
<b>Ciclo de Formación:</b> Profesional					<b>Semestre:</b> 5		
<b>Clave:</b>	<b>HT:</b>	<b>H P :</b>	<b>TH:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Tipo de unidad de aprendizaje:</b>	<b>Modalidad del curso:</b>	<b>Modalidad Educativa</b>
	1	3	4	5	Obligatoria	Teórico - Práctico	Escolarizada
<b>Programas educativos en los que se imparte:</b> UAEM, Licenciatura en Diseño							
<b>Prerrequisitos:</b> Cálculo integral.		<b>UA antecedente recomendada:</b> Física aplicada al diseño			<b>UA consecuente recomendada:</b> Tecnologías de producción.		
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje:</b> La unidad de aprendizaje se divide en tres fases, en la primera fase el estudiante comprenderá la teoría general de mecanismos y el análisis cinemático que le permitirán la comprobación de resultados de diseño, en la segunda fase el estudiante utilizará herramientas analíticas, gráficas y computacionales para diseñar el tipo de mecanismo y sintetizar las dimensiones de sus elementos que satisfagan tareas específicas de movilidad en maquinaria, en la tercera fase el estudiante será capaz de utilizar manuales técnicos y herramientas computacionales para seleccionar dispositivos mecánicos.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje:</b> La finalidad de la unidad de aprendizaje es proporcionar diversos recursos analíticos, gráficos y/o computacionales, que le permitan dar soluciones a necesidades actuales del diseño mecánico, específicamente la movilidad de elementos mecánicos.							

<p><b>Competencias profesionales</b>          Describir el proceso de síntesis de mecanismos mediante el uso de herramientas gráficas, analíticas y computacionales que permitan satisfacer necesidades de movilidad en maquinaria mecánica, validando resultados mediante maquetas, prototipos y/o simulaciones computacionales.</p>	<p><b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso</b>          El egresado tendrá la oportunidad de adquirir experiencia en el uso de algunos de los programas comerciales más utilizados en la industria para plantear y solucionar estos problemas: (Solidworks) conociendo con cierta profundidad la forma en que se plantean y resuelven los problemas matemáticos necesarios.</p>
<p><b>ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p>	
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><b>Secuencia temática</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de mecanismos</li> <li>2. Síntesis posicional</li> <li>3. Diseño geométrico</li> <li>4. Creación de Modelos Virtuales de Máquinas.</li> <li>5. Creación Virtual de Mecanismos Planos en Máquinas..</li> <li>6. Simulación Cinemática y Dinámica de Mecanismos Planos en Máquinas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de mecanismos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Identificar los elementos de un mecanismo mediante gráficas, animaciones y modelos físicos para poder desarrollar el análisis y síntesis dimensional.</li> <li>1.2. Analizar mecanismos articulados y de pares inferiores usando herramientas gráficas-analíticas que describir el comportamiento y funcionamiento del mecanismo</li> </ol> </li> <li>2. Síntesis posicional             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definir una metodología para la síntesis cinemática mediante el uso herramientas gráficas, analíticas y computacionales para diseñar mecanismos que satisfagan con ciertas características cinemáticas de posición.</li> </ol> </li> <li>3. Diseño geométrico             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definir una metodología para la síntesis geométrica de mecanismos de transmisión mediante el uso de herramientas geométricas y computacionales para satisfacer necesidades del diseño de elementos de transmisión e impulsores.</li> </ol> </li> <li>4. Creación de Modelos Virtuales de Máquinas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Creación con Solidworks a partir de Componentes.</li> <li>4.2. Actividad 1 - Máquinas Simples con Engranajes, Ruedas o Patas</li> <li>4.3. Modelos de Máquinas Mecánicas Virtuales disponibles.</li> <li>4.4. Actividad 2 - Máquinas Simples con Accionamientos -</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.5. Montaje Virtual de un Robot Industrial con Solidworks.</li> <li>4.6. Detección y Elaboración de Diagramas de Mecanismos Planos en Máquinas.</li> <li>4.7. Actividad 3 - Construcción de Modelos de Máquinas de Nuestro Entorno</li> <li>5. Creación Virtual de Mecanismos Planos en Máquinas. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Introducción y Conceptos Básicos.</li> <li>5.2. Movilidad en Mecanismos Planos.</li> <li>5.3. Aplicaciones de los Mecanismos Básicos: CA y TLV.</li> <li>5.4. Actividad 1 - Mecanismos con Cuatro Cuerpos: CA y TLV.</li> <li>5.5. Cuadriláteros Articulados (CA) de Grashof.</li> <li>5.6. Actividad 2 - Mecanismos Trazadores de Artobolevsky.</li> <li>5.7. Transmisión del Movimiento de Rotación: Corres, Cadenas y Engranajes.</li> <li>5.8. Trenes de Engranajes Simples, Compuestos y Planetarios.</li> <li>5.9. Actividad 3 - Mecanismos de Artobolevsky con Engranajes.</li> </ul> </li> <li>6. Simulación Cinemática y Dinámica de Mecanismos Planos en Máquinas. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Introducción y Conceptos Básicos.</li> <li>6.2. Movilidad en Mecanismo Espaciales.</li> <li>6.3. Mecanismos Auto-alineadores.</li> <li>6.4. Clases de Pares Cinemáticos.</li> <li>6.5. Actividad 1 - Mecanismos de Cuatro Cuerpos. Formas de Montaje. Impulsores.</li> <li>6.6. Aplicación General del Criterio de Movilidad.</li> <li>6.7. Actividad 2 - Mecanismos Trazadores de Artobolevsky. Lazos Cinemáticos.</li> <li>6.8. Construcción Real de Pares Cinemáticos. Selección de Cojinetes.</li> <li>6.9. Actividad 3 - Mecanismos con Engranajes. Factor de Transmisión.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**DESARROLLO DE CADA UNIDAD DE COMPETENCIA**

<b>Nombre de la Unidad de Competencia</b> 1	El alumno podrá desarrollar un proceso de solución de diseño, identificando el tipo de sistema o mecanismo que se requiere para aplicar en el desarrollo de un proyecto, objeto o producto a través de medios digitales.
--	--

<b>Propósito de la Unidad de Competencia</b>	La finalidad de la unidad de aprendizaje es proporcionar diversos recursos analíticos, gráficos y/o computacionales, que le permitan dar soluciones a necesidades actuales del diseño mecánico, específicamente la movilidad de elementos mecánicos.
--	--

Elementos de competencia	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</li> <li>• Capacidad creativa</li> <li>• Capacidad para la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para el trabajo en forma colaborativa</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en práctica</li> <li>• Capacidad para formular y gestionar proyectos</li> <li>• Capacidad para actuar en nuevas situaciones.</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para organizar y planificar el tiempo</li> <li>• Habilidades para trabajar en contextos culturales diversos</li> <li>• Compromiso ético</li> </ul>
<b>Recursos Didácticos requeridos</b>		<b>Tiempo Destinado</b>	
Fotografía, videos, documentales.		4 horas/semana	
<b>Estrategias de aprendizaje sugerida (Marque X)</b>			
Aprendizaje basado en problemas	( X )	Nemotecnia	( X )
Estudios de caso	( X )	Método de proyectos	( X )
Investigación por equipo	( X )	Seminarios	( )
Aprendizaje cooperativo	( X )	Coloquio	( )
Ensayo	( )	Taller	( X )
Mapas conceptuales	( )	Ponencia científica	( )
Otros:			
<b>Técnica de Enseñanza sugerida</b>		<b>Marque la técnica empleada (X)</b>	
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del profesor		( X )	
Debate o Panel		( X )	
Lectura comentada		( X )	
Seminario de investigación		( X )	
Estudio de Casos		( X )	
Foro		( )	
Demostraciones		( X )	

Ejercicios prácticos (series de problemas)	( X )
Experimentación (prácticas)	( X )
Trabajos de investigación documental	( )
Anteproyectos de investigación	( X )
Organizadores gráficos (Diagramas de Venn, Mapas semánticos, etc.)	( X )
Otra [especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, discusión dirigida, juego de papeles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)]:	Discusión dirigida, diario reflexivo
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<p>Evaluación final. 30%</p> <p>Evaluación de actividades efectuadas en sesiones con instructor. 40%</p> <p>Evaluación de actividades, tareas y trabajos efectuados fuera de clase. 30%</p> <p>Se considerará la asistencia y la participación en el grupo</p> <p>Con base en el contenido del curso y en los objetivos planteados, el instructor determinará los instrumentos a emplear para la valoración de cada una de las categorías mencionadas.</p> <p>Los alumnos realizarán ejercicios prácticos según el tema revisado en cada clase y entregarán un proyecto final de manera individual o por equipo.</p>	
<b>PERFIL DEL DOCENTE</b>	
Licenciatura o Maestría en Diseño Industrial o Ingeniería mecánica	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	
<b>BÁSICAS</b>	<b>COMPLEMENTARIAS</b>