



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

“Francisco García Salinas”

ÁREA DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA I
PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA



UDI- Proyecto Mecánico

Eje Formativo:	Ruta académica de Diseño	Academia de:	Diseño
Antecedentes:	Diseño de elementos mecánicos de transmisión, simulación y análisis de conjuntos mecánicos	Consecuentes:	
Horas Totales:	80	Valor en Créditos:	4
Horas Teoría:	64	Horas Actividades Complementarias:	16

Competencia de la UDI:

El alumno deberá ser capaz de diseñar diferentes elementos de máquinas y/o seleccionar adecuadamente elementos o dispositivos estandarizados y determinar los distintos parámetros que permitan la fabricación y el funcionamiento óptimo de un elemento, dispositivo o conjunto mecánico. Consolidar la competencia de conocimiento y adquirir las competencias de habilidades y actitudes relacionadas con las tareas de diseño mecánico como son: organización, planeación, toma de decisiones, liderazgo, conciencia medioambiental y social.

Unidad de Aprendizaje I. Proyecto de diseño de un eje de transmisión de potencia con sistema de frenado o embrague.

Competencia Específica:

El alumno trabajando en equipo es capaz de diseñar utilizando la teoría recibida en clases y aplicando el resultado de la investigación. Adquirir competencias específicas tales como Diseño de elementos y conjuntos mecánicos con fundamento en normas nacionales e internacionales con un nivel de competencia que le permita aplicar conocimientos con actividad y autonomía.

	H/S/M
1.1. Introducción	(5 hrs)
1.1.1. Formación de equipos de trabajo.	
1.1.2. Asignación de la tarea de proyecto por equipo.	

<ul style="list-style-type: none"> 1.1.3. Definir alcances por proyecto 1.2. Formulación y presentación de anteproyecto. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Presentación y discusión de variantes. 1.2.2. Selección de la variante adecuada 1.3. Cálculo de esfuerzos. Selección de Materiales <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Diseño del eje y de los elementos de transmisión de potencia. 1.3.2. Cálculo y diseño o selección del sistema de frenado o embrague. 1.4. Cálculo y selección de rodamientos. <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1. Selección de Lubricantes. 1.5. Cálculo y diseño o selección de los elementos de fijación o unión. 1.6. Dibujo según normas. Modelado en CAD del conjunto y de los elementos <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1. Ajustes dimensionales del eje y de los elementos del conjunto. 1.6.2. Verificar tolerancias dimensionales y geométricas según normas. 1.7. Presentación y discusión del Proyecto Final. 	<p>10 hrs</p> <p>15 hrs</p> <p>5 hrs</p> <p>10 hrs</p> <p>10hrs</p> <p>9 hrs</p>
<p>Nivel de Competencia: Analiza. Actividades con responsabilidad y autonomía (supervisión y administración de recursos)</p>	

<p>Unidad de Aprendizaje II. Proyecto de diseño de suspensión automotriz</p>	
<p>Competencia Específica: El alumno, trabajando en equipo desarrolla el diseño utilizando la teoría recibida en clases y aplicando el resultado de la investigación. Adquiere competencias específicas tales como Diseño de elementos y conjuntos mecánicos con fundamento en normas nacionales e internacionales con un nivel de competencia que le permita aplicar conocimientos con actividad y autonomía.</p>	
<p>Contenido de la Unidad de Aprendizaje II</p>	<p>H/S/M</p>
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Introducción. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Formación de equipos de trabajo. 2.1.2. Asignación de la tarea de proyecto por equipo. 2.1.3. Definir alcances por proyecto 2.2. Formulación y presentación de anteproyecto. Presentación y discusión de variantes. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Selección de la variante adecuada 2.3. Cálculo de esfuerzos y vibraciones <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Selección de sistema de amortiguación. 2.4. Cálculo y selección de rodamientos. <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Selección de Lubricantes. 2.5. Cálculo y diseño o selección de los elementos de fijación o 	<p>(5 hrs)</p> <p>(10 hrs)</p> <p>(15 hrs)</p> <p>(5 hrs)</p>

unión.	(10 hrs)
2.6. Dibujo según normas. Modelado en CAD de los elementos y del conjunto y	(10hrs)
2.6.1. Dimensionamiento final de los elementos y del conjunto.	
2.6.2. Determinar tolerancias dimensionales y geométricas según normas.	(9 hrs)
2.7. Presentación y discusión del Proyecto Final.	
Nivel de Competencia: Analiza. Actividades con responsabilidad y autonomía (supervisión y administración de recursos)	

Estrategias Didácticas
El profesor empleará dinámicas que promuevan el trabajo individual y en equipo. Búsqueda, síntesis y aplicación de información. Presentaciones y discusión ante grupo. Ejemplos por parte del profesor de uso industrial, y en la docencia e investigación del tema.
Estrategias para la Evaluación
Presentaciones ante grupo. Tareas.
Formas y Criterios para la Evaluación
Avances del Proyecto - 25%
Presentación de Tareas - 25%
Presentación y Discusión del Proyecto Final - 50%

Bibliografía

1. V. Dobrovolki. Elementos de Máquinas. 3ra Edición. Editorial MIR. 1980.
2. A.L. Casillas. Máquinas. Cálculos de Taller.
3. J.E. Shigley, L.D. Mitchell. Diseño en Ingeniería Mecánica. 8va Edición. Editorial Mc Graw Hill.
4. C.L. Dym, P. Little. El Proceso de Diseño en Ingeniería. Limusa
5. J. E. Shigley; Teoría de Máquinas y Mecanismos. McGraw Hill. 1980
6. Robert C. Juvinall; Fundamentals of machine component design; Wiley, 2000.
7. Dudley Darle, Manual de Engranajes., CECSA., 4ª impresión, México D.F., febrero 1983
8. Norton Robert L., Diseño de Máquinas, Prentice Hall., 1ª edición, México D.F., 1999

Perfil Docente

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Ingeniero Mecánico preferentemente con posgrado en Diseño Mecánico
- Tenga disposición para incorporar el empleo de recursos computacionales en la enseñanza.
- Facilidad de palabra para explicar los conceptos y guiar a los alumnos
- Responsable, organizado, honesto, consecuente, justo y creativo