



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 1/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Periodo:

*Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica
Departamento de Diseño
Unidad Docente y de Investigación de Diseño*



Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: **Diseño IV**

Página 2/9

Fecha de Emisión: **Enero, 1978**

N° Emisión:

Período Vigente: **1978 a septiembre 2007**

Ultimo Período:

PROPÓSITO

Diseño IV es la asignatura terminal de la cadena de Diseños del plan de estudio de Ingeniería Mecánica. En esta asignatura se adiestra al estudiante en la aplicación de la metodología de Diseño en una forma práctica mediante la realización de proyectos concretos.

Se plantean al estudiante problemas referentes al ejercicio de su profesión y las posibilidades que existen para el desarrollo del país a través del diseño.

Se completa la formación del estudiante en algunos aspectos importantes de elementos de maquinas no incluidos en los otros cursos.

La asignatura se estructura en 9 unidades desarrolladas a continuación:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El Proceso de Diseño

Objetivos Generales

El alumno será capaz de establecer una metodología de diseño apropiada al caso que está considerando.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Definir lo que es diseño. Establecer cuando un diseño es apropiado a la realidad del país.
- Establecer las diferentes fases del proceso de diseño especificando en cada caso lo que debe existir al final de cada fase.
- Realizar un cronograma para la realización de un diseño.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 3/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Creatividad

Objetivos Generales

- El alumno será capaz de establecer una estrategia apropiada a su personalidad para aumentar paulatinamente su creatividad.

Objetivos Específicos

El alumno será capaz de:

- Tratar de apartar los frenos a la creatividad cuando se presentan.
- Pensar en forma flexible y productiva.
- Hacer un plan para continuar su formación en los aspectos descuidados por el sistema educativo.
- Establecer un ambiente y una forma de trabajo que sea lo más productiva para su persona.

Métodos de Diseño

Objetivos Generales

- El alumno será capaz de aplicar el método de diseño más apropiado al caso que enfrenta.

Objetivos Específicos

El alumno será capaz de:

- Obtener ideas novedosas aplicando mecanismos para la generación de ideas.
- Aplicar el método de la tormenta de ideas.
- Aplicar el método de análisis morfológico.
- Aplicar el método de análisis de cualidades
- Aplicar el método de la innovación funcional.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 4/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Especificaciones de Diseño

Objetivos Generales

- El alumno será capaz de elaborar una especificación de diseño en forma clara, concisa, objetiva y suficiente, sin sobre especificar ni sub-especificar.

Objetivos Específicos

El alumno será capaz de:

- Especificar entradas, salidas y factores ambientales.
- Distinguir los aspectos realmente importantes y que deben ser considerados en una especificación.

Tópicos Especiales en Diseño

Objetivos Generales

- El alumno será capaz de hacer consideraciones ergonómicas y de conformidad en los diseños que realice.

Objetivos Específicos

El alumno será capaz de:

- Enumerar los aspectos que cubre la Ergonomía.
- Recopilar información ergonómica para aplicar a un caso concreto.
- Diseñar con la información y el asesoramiento necesario, interfaces hombre-maquina.
- Calcular la confiabilidad y la intensidad de fallas de elementos de maquinas.
- Afrontar un diseño en el que se requiera alta confiabilidad.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 5/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Toma de Decisiones

Objetivos Generales

- El estudiante será capaz de realizar la toma de decisiones aplicando criterios y métodos objetivos.

Objetivos Específicos

- El alumno será capaz comparar varios sistemas según el método de comparación apareada.
- Decidir entre varios sistemas aplicando el método.

Lubricación Hidrodinámica

Objetivos Generales

- El estudiante será capaz de aplicar la teoría hidrodinámica de la lubricación al cálculo de cojinetes.

Objetivos Específicos

El estudiante será capaz de:

- Diseñar y comprobar el buen funcionamiento de un cojinete cargado radialmente.
- Diseñar y comprobar el buen funcionamiento de un cojinete cargado radialmente y con lubricación forzada.
- Diseñar y comprobar el buen funcionamiento de un cojinete cargado axialmente.

Transmisiones por Correa y por Cadena

Objetivos Generales

- El estudiante será capaz de diseñar transmisiones por correas planas o en V, así como por cadenas, en aplicaciones industriales partiendo de elementos standard.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 6/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Objetivos Específicos

El estudiante será capaz de:

- Diseñar y comprobar una transmisión por correas en V.
- Diseñar y comprobar una transmisión por cadenas.

EVALUACIÓN

Evaluación Práctica

- El estudiante realizará durante el curso dos diseños en grupos de 3 personas.
- La finalidad de los mismos es la aplicación de la metodología de diseño a casos concretos. Realizarán también un trabajo práctico individual.

Evaluación Teórica

- Al final del curso se realizará una evaluación que versará sobre las clases teóricas.

VALORACIÓN

- La evaluación se hará en escala de 0 a 20 puntos.

Distribución de Nota

Evaluación Práctica:

Primer Proyecto	30%
Segundo Proyecto	30%
Trabajo Especial	20%
Examen Final	20%

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 7/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

CONTENIDOS

PROGRAMA SINOPTICO

- Tema 1.- El proceso de Diseño.
- Tema 2.- El Diseño en Venezuela:
 - 2.1.- creatividad.
 - 2.2.- Métodos de Diseño.
 - 2.3.- Especificaciones de Diseño.
 - 2.4.- Ergonomía.
 - 2.5.- Confiabilidad.
- Tema 3.- Toma de decisiones.
- Tema 4.- Lubricación Hidrodinámica.
- Tema 5.- Transmisiones por correas y cadenas.

TEMARIO

Tema 1.- El Proceso de Diseño.

- 1.1 Diseño.
- 1.2 La problemática del Diseño en Venezuela.
- 1.3 El proceso de diseño.
- 1.4 Breve descripción de sus diferentes fases.
- 1.5 Habilidades requeridas para el diseño.
- 1.6 Sistemas de Productos.

Tema 2.- creatividad.

- 2.1 Relación de la creatividad son algunas escalas psicológicas.
- 2.2 Estrategias para desarrollar la creatividad.
- 2.3 Frenos a la creatividad.
- 2.4 El pensamiento humano.
- 2.5 Niveles.
- 2.6 Operaciones y vehículos del pensamiento humano.
- 2.7 Flexibilidad en el pensamiento.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 8/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Tema 3.- Métodos de Diseño.

- 3.1 Mecanismos para la generación de ideas.
- 3.2 Métodos de tormenta de ideas.
- 3.3 Análisis morfológico.
- 3.4 Análisis de cualidades.

Tema 4.- especificaciones de Diseño.

- 4.1 Consideraciones generales.
- 4.2 Entradas y salidas.
- 4.3 Factores ambientales.
- 4.4 Asignaciones de valores.

Tema 5.- Tópicos Especiales en Diseño.

- 5.1 Principios de Ergonomía.
- 5.2 Factores a considerar en el diseño de la interfase hombre-maquina.
- 5.3 Confiabilidad.
- 5.4 Definición.
- 5.5 Puntos que deben considerarse en el diseño para aumentar la confiabilidad de un sistema.

Tema 6.- Toma de decisiones.

- 6.1 Importancia.
- 6.2 Algunos métodos elementales para la toma de decisiones.

Tema 7.- Lubricación Hidrodinámica.

- 7.1 Calculo de cojinetes de deslizamiento.
- 7.2 Lubricación forzada.
- 7.3 Cojinetes con lubricación mixta.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------



Universidad Central de Venezuela

Código
4315

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño IV

Página 9/9

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

Tema 8.- Transmisiones por correas y Cadenas.

- 8.1 Correas planas.
- 8.2 Principios de funcionamiento.
- 8.3 Cálculo.
- 8.4 Correas en V.
- 8.5 Selección y cálculo.
- 8.6 Transmisiones por cadena.
- 8.7 Principios de funcionamiento.
- 8.8 Aplicaciones.
- 8.9 Cálculo y selección.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Diseño para nuestra Realidad Milani, Rodolfo
Ed. Equinoccio, Caracas, 1985.
- 2) Diseño de Ingeniería Mecánica. E. Shigley
Ed. McGraw-Hill, U.S.A, 1985.

Profesor (a)	Jefe del Departamento	Aprobación Consejo de Escuela	Aprobación Consejo de Escuela	Director	Decano
--------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------	--------