



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 1/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

*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  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 2/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

## PROPÓSITO

La inclusión de esta materia dentro del Plan de Estudios de la Escuela de Ingeniería Mecánica, se hace por razones de carácter puramente Científico Tecnológico. Los conocimientos del Diseño Mecánico son básicos para que el Ingeniero Mecánico que egresa de esta Escuela la pueda incorporarse sin dificultad al constante desarrollo de la Ciencia de la Tecnología Industrial.

Esta materia debe estar encaminada hacia el desarrollo de las destrezas que el estudiante debe adquirir para aprender a crear, diseñar y aplicar los conocimientos que adquirió en la Mecánica de Sólidos. Se le enseñará una metodología sistemática del diseño y se le dará las herramientas complementarias del cálculo.

La Ingeniería se ocupará en forma principal del diseño, construcción y operación de los sistemas mediante los cuales se convierte la energía en forma mecánica útiles.

Es evidente que esta materia es un eslabón primordial, que conjuntamente con otras materias profesionales hace que el egresado tenga un perfil adecuado que el desarrollo industrial del País necesita.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### Objetivos del aprendizaje:

Al finalizar este curso el estudiante estará en capacidad de:

Conocer el lenguaje visual y su uso en el diseño.

Tener elementos y recursos para el diseño de productos industriales.

Conocer y trabajar las estrategias de diseño usadas en Ingeniería.

Elegir según el caso, el método más adecuado para la determinación experimental de los esfuerzos y deformaciones en modelos de pieza de maquinas.

Saber aplicar los distintos gráficos de fatiga para el cálculo Ingeniería

Saber calcular y diseñar juntas soldadas y atornilladas

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 3/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

### Objetivos específicos por tema

Al finalizar este tema el estudiante estará en capacidad de aplicar algunas técnicas sistemáticas para la creación o concepción tridimensional de productos.

#### Tema 1.- Ingeniería de Diseño:

Al finalizar este tema el estudiante estará en la capacidad de aplicar una metodología sistemática para resolver problemas de Ingeniería de Diseño.

#### Tema 2.- Análisis Experimental de Esfuerzos y Deformaciones para Cargas Estáticas y Dinámicas:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de aplicar el / o los métodos experimentales que le permiten cuantificar los esfuerzos o deformaciones en elementos u órganos de maquinas sometidos a cargas estáticas o dinámicas, también sabrá de la importancia del fenómeno de fatiga en los cálculos de órganos de maquinas expuestos a la acción de carga dinámica.

#### Tema 3.- Diseño de Fatiga:

Al finalizar este tema el estudiante estará en capacidad de utilizar los diversos factores, tablas y diagramas de cálculo, para diseñar piezas sometidas a la acción de esfuerzos dinámicos, simple o combinados.

#### Tema 4.- Uniones Soldadas:

Al finalizar este tema el estudiante estará en la capacidad de poder diseñar una junta soldada, bien sea para cargas estáticas o dinámicas.

#### Tema 5.- Uniones Atornilladas:

Al finalizar este tema el estudiante estará en la capacidad de poder diseñar una junta atornillada o empedernida bien sea bajo la acción de cargas estáticas o dinámicas. Además podrá aplicar estos conocimientos para el diseño de juntas remachadas.

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 4/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

## PROGRAMA SINOPTICO:

### 1.- Diseño de Productos:

- 1.- Lenguaje visual y manejo de la forma tridimensional.
- 2.- Distintas expresiones de la imagen Visual en el Proceso Creativo.
- 3.- Diseño de Mínima masa y máxima eficiencia.
- 4.- Complejidad Versus Funcionalidad.

### 2.- Ingeniería de Diseño:

- 1.- Búsqueda y definición de la necesidad humana.
- 2.- Investigación de usuario, factores humanos, tecnología existente y bibliografía.
- 3.- Formulación del Problema.
- 4.- Especificaciones o análisis del Problema.
- 5.- Búsqueda sistemática de las soluciones. (Matriz Morfológica, Variables de Solución)
- 6.- Fase de Decisión.
- 7.- especificación del Problema

### 3.- Análisis Experimental de Esfuerzos de Deformaciones para Cargas Estáticas y Dinámicas:

- 1.- Fotoelasticidad.
- 2.- Concentración de Esfuerzos
- 3.- Cargas Dinámicas.
- 4.- Ensayos de Fatiga.
- 5.- Factores que afectan la fatiga.

### 4.- Diseño de Fatiga.

- 1.- Diagrama de Cálculo.
- 2.- Cargas Combinadas.

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 5/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

N° Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

### 5.- Uniones Soldadas.

- 1.- Tipos de empalmes y Cordones.
- 2.- Cálculo de la resistencia Estática.
- 3.- Cálculo de la resistencia para Carga Dinámica.

### 6.- Uniones Atornilladas:

- 1.- Consideraciones Generales
- 2.- Cálculo de Tornillos de Fijación
- 3.- Diagrama de Deformación y Cargas Dinámicas.
- 4.- Uniones Solicitadas a Corte.

### EVALUACIÓN:

#### 1.- Evaluación Teórico Práctica.

Durante el dictado se realizará un mínimo de una evaluación teórico práctica, que podrá constar de una parte de desarrollo teórico sobre conceptos y aplicaciones en la ingeniería, del contenido de cada unidad y por otra parte del cálculo con aplicación de conceptos y formulas.

#### 2.- Evaluación Práctica.

En el período de clases asistirán a prácticas de laboratorio que se realizarán quincenalmente con una duración de dos (2) horas de la cual presentarán un informe con los resultados del trabajo realizado.

#### 3.- Evaluaciones Complementarias.

Durante el curso a criterio del Profesor, se realizarán al menos un proyecto que consistirá en la aplicación de estrategias de Diseño de Productos e Ingeniería de Diseño. También se podrán realizar seminarios y tareas periódicas.

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 6/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

#### 4.- Evaluación Final.

La evaluación final se realizará de la siguiente forma:

- Presentarán examen final los alumnos que tengan aprobado el laboratorio y la nota previa, la cual constará de todas las otras evaluaciones con sus correspondientes porcentajes. Los temas a evaluar en este examen versarán de las unidades no evaluadas en los exámenes teórico-prácticos.
- Presentarán el examen de reparación los alumnos que tengan aprobados el laboratorio y no hallan aprobado la nota previa. Las unidades a evaluar en este examen son la totalidad del curso.

#### NOTA:

- No tendrán derecho a presentar las evaluaciones finales, ni aprobar el curso aquellos estudiantes que no hayan aprobado el laboratorio.

#### VALORACIÓN

La evaluación será valorada de acuerdo a la escala de notas vigentes en a Facultad de "0" a "20" puntos, siendo necesario para ala aprobación de cualquier examen obtener un mínimo de diez (10) puntos.

#### DISTRIBUCIÓN DE LA NOTA

Los porcentajes de las evaluaciones se distribuirán en los siguientes rangos:

EVALUACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA	0% a 30%
EVALUACIÓN PRÁCTICA	10% a 20%
EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA	0% a 30%
EXAMEN FINAL	20% a ...
EXAMEN DE REPARACIÓN	100%

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 7/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

## REQUISITOS

### Formales:

Tener aprobada la asignatura Mecánica de los Sólidos. (Código 4303)

### Académicos:

Cálculo de la Resistencia Nominal en Miembros Sometidos a Carga Axial, Flexión, Torsión y Combinaciones de éstos.

Dibujo de máquinas.

## HORAS DE CONTACTO

Esta asignatura se dicta: tres (3) horas de teoría y una (1) hora de problemas semanales, más dos (2) horas de práctica de laboratorio quincenales durante un semestre.

## PROGRAMACIÓN CRONOLOGICA

El tiempo será distribuido así. (Ver temario)

Tema: 1 Ocho (8) horas.

Tema: 2 Doce (12) horas

Tema: 3 Ocho (8) horas

Tema: 4 Ocho (8) horas

Tema: 5 Ocho (8) horas

Las quince (15) horas restantes están dedicadas a la ejecución del proyecto.

En las horas del temario se incluyen las de los exámenes.

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



Universidad Central de Venezuela

Código  
4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 8/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

## BIBLIOGRAFIA

- EDWARD V. KRICK      Introducción a la Ingeniería y el Diseño en la Ingeniería.  
Limusa, México 1982.
- JHON R. DIXON      Diseño en Ingeniería  
Limusa, México 1970.
- HAROLD BUHL      Creative Engineering Design  
The Iowa State University  
Press U.S.A. 1968.
- GORDON GLEGG      The Design of Design  
Cambridge at the University  
Press 1971.
- GORDON GLEGG      The Science of Design.  
Cambridge at the University  
Press 1973.
- G. BONSIPE      Diseño Industrial  
Manual para una crítica. Colección Diseño  
y Comunicación Visual  
Ed. Gustavo Gili.
- B. LOBACH      Diseño Industrial  
Ed. Gustavo Gili, Colección Diseño.
- B. MUNARI      Como nacen los objetos  
Ed. Gustavo Gili.

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





Universidad Central de Venezuela

Código

4313

Facultad de Ingeniería

Escuela Mecánica

Departamento de Diseño

Asignatura: Diseño II

Página 9/10

Fecha de Emisión: Enero, 1978

Nº Emisión:

Período Vigente: 1978 a septiembre 2007

Ultimo Período:

B. MC KIN

Experiences in Visual Thinking

DIETER

Engineering Designad Processing Approach  
Mc Graw-Hill U.S.A. 1983

WARREN LUZADDER

Innovative Desgn with an Introduction. To design  
Graphics. Prentice- Hill U.S.A. 1975.

RODOLFO MILANI

Diseño para nuestra realidad  
Equinoccio- Venezuela.

MAX M. FROCHT

Photoelasticity  
John Willey & Sons. U.S.A. 1962.

ALBERT KUSKE

Photoelastic Stress Analisis.  
John Willey & Son. U.S.A. 1974.

Shigley J. E.

Diseño en Ingeniería Mecánica.  
Mc. Graw- Hill Mexico, 1985.

JUVINAL R.C.

Stress. Strain and Strength  
Mc. Graw- Hill U.S.A. 1967.

DALLY J. M.

Experimental Stress Analysis  
Mc. Graw- Hill U.S.A. 1965.

V.M. FAIRES

Diseño de Elementos de Maquinas  
Montaner y Simón S.A. Barcelona, 1970.

O. FRATSCHNER

Elementos de Maquinas  
Gustavo Gili. Barcelona 1969.

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



**Universidad Central de Venezuela**

**Código  
4313**

**Facultad de Ingeniería**

**Escuela Mecánica**

**Departamento de Diseño**

**Asignatura: Diseño II**

**Página 10/10**

**Fecha de Emisión: Enero, 1978**

**Nº Emisión:**

**Período Vigente: 1978 a septiembre 2007**

**Ultimo Período:**

**ARTHUR H. BURR**

**Mechanical Análisis and Design  
Elsevier U.S.A 1982.**

**JUVINAL R.C.**

**Fundamentals of Machine Component Design.  
John Willey & Sons. U.S.A. 1987.**

<b>Profesor (a)</b>	<b>Jefe del Departamento</b>	<b>Aprobación Consejo de Escuela</b>	<b>Aprobación Consejo de Escuela</b>	<b>Director</b>	<b>Decano</b>