

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA

ELEMENTO PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA  
INSTITUCIONAL Y DOCUMENTO DE ORGANIZACIÓN DE  
LA CÁTEDRA.

**Ricardo Mario Amé.**

Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de  
Zamora.

Octubre de 2005.

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### 14718 - DISEÑO DE MÁQUINAS

*PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06*

**ASIGNATURA:** *14718 - DISEÑO DE MÁQUINAS*

**CENTRO:** *Escuela Universitaria Politécnica*

**TITULACIÓN:** *Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica*

**DEPARTAMENTO:** *INGENIERÍA MECÁNICA*

**ÁREA:** *Ingeniería Mecánica*

**PLAN:** *10 - Año 2001* **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** *Tercer curso* **IMPARTIDA:** *Primer cuatrimestre* **TIPO:**  
*Troncal*

**CRÉDITOS:** *7,5* **TEÓRICOS:** *4,5* **PRÁCTICOS:** *3*

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

**ANTECEDENTES INTERNACIONALES.**  
**QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS**  
**INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?**

**CURSO : Diseño Mecánico II**

**SIGLA : ICM2322**

**CREDITOS : 10**

**REQUISITOS : ICM2312 Diseño Mecánico I**

**SEMESTRE : I y II**

Extraído de la página web de la Universidad Católica de Chile (2005)

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Temario

- 1 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE MÁQUINAS (7H)
2. MATERIALES PARA DISEÑO DE MÁQUINAS (6H)
- 3 CARGAS Y TENSIONES (12H)
4. DEFORMACIONES (6H)
5. ACCIONES VARIABLES. FATIGA (12H)
- 6 . TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS (12H)
7. TRANSMISIÓN DE ENERGÍA. SISTEMAS MOTORES (6H)
- 8 ASPECTOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS (8H)
- 9 ESTUDIO DE MÁQUINAS Y PROYECTOS DE MÁQUINAS (6H)

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### CONTENIDO

- El programa del curso comprende las siguientes partes: (a) Fundamentos. Introducción: análisis de tensiones 3D. Criterios de falla a carga estática: fluencia y ruptura. Criterio de falla a fatiga. Efectos de concentración de tensiones, de tamaño y acabado. Esfuerzos de contacto y fatiga de contacto. Diseño de ejes de transmisión. Aplicación de métodos de energía: deflexiones elásticas y análisis de estructuras estáticamente indeterminadas. Propiedades de rigidez de sistemas elásticos. (b) Diseño de elementos mecánicos: Diseño de resortes helicoidales y de hojas. Diseño de engranajes rectos, helicoidales, cónicos y sinfín-corona. Análisis de fuerzas y criterios de diseño en frenos y embragues. (c) Trabajo personal: Consistente en: tareas con aplicación de programas de análisis y proyecto de un conjunto mecánico: formulación del problema, memoria de cálculos, análisis mediante elementos finitos y planos de conjunto.

Extraído de la página web de la Universidad Católica de Chile (2005)

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### **PME2421 - Elementos de Máquinas II. Programa da Disciplina:**

I - Uniões: Rebites - Tipos e dimensionamento, Soldagem - Métodos de soldagem e dimensionamento, Colagem - Seleção do adesivo e dimensionamento. II - Transmissões por correntes: Tipos (rolos, silenciosa, buchas), construção, seleção da corrente, projeto do sistema de transmissão. III - Transmissões por correias: Tipos (plana, trapezoidal, dentada), construção, seleção da correia, projeto do sistema de transmissão. IV - Mancais de deslizamento: Noções básicas de lubrificação, Tipos de mancais de deslizamento, dimensionamento. V - Mancais de rolamento: Tipos de mancais de rolamento, Vida, Carga cúbica média, Capacidades de carga - Estática e dinâmica, Seleção do mancal. VI - Freios: Tipos (Fita, sapatas, disco), Dimensionamento, Projeto do sistema de frenagem - inclui seleção do acionamento (Solenóide, pistão pneumático ou hidráulico, manual). VII - Embreagens: Tipos e dimensionamento. VIII - Acoplamentos

Extraído de la página de la Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo (Brasil)

<http://www.poli.usp.br/Organizacao/Departamentos/GraduacaoDisciplina.asp?discip=PME2421>

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Objetivos Didácticos

Para esta asignatura se plantean los objetivos de: a) Adquisición de los conocimientos básicos sobre el cálculo de elementos de máquinas. b) Adquisición de los conocimientos sobre los materiales usados en la construcción de máquinas. c) Adquisición de conocimiento sobre los distintos tipos de elementos de máquinas. d) Visión general del estudio de máquinas

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

### OBJETIVOS

En este curso se presentan los criterios de diseño basados en la falla de los materiales con el objeto de capacitar al alumno para: (a) definir y aplicar los criterios de diseño para dimensionar elementos mecánicos, los cuales deben cumplir requisitos de resistencia, duración y desgaste; (b) analizar los principales elementos de máquina; (c) proyectar conjuntos mecánicos.

Extraído de la página web de la Universidad Católica de Chile (2005)

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Objetivo:

Aprendizado dos conceitos básicos de seleção dimensionamento e projeto de freios, embreagens, acoplamentos, mancais de deslizamento, mancais de rolamento, transmissões por correias, transmissões por correntes, Uniões por rebites, soldagem e colagem

Extraído de la página de la Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo (Brasil)

<http://www.poli.usp.br/Organizacao/Departamentos/GraduacaoDisciplina.asp?discip=PME2421>

### Mission Statement

2.72 Elements of Mechanical Design introduces machine element design, analysis, and optimization. Students work in teams to optimize mechanical systems pitting the skills of each team against one another. Lectures introduce basic machine elements focusing on system integration and optimization, and review the fundamentals of engineering science in the context of system design. Emphasis is given to an analytical approach to design utilizing fundamental skills in modeling, estimation, and theoretical and numerical analysis.

### Objectives.

- Learn about types and critical features of machine elements.
- Select and combine elements to synthesize a machine.
- Complete and document a machine design layout.

Extraído de la página del MIT. <http://web.mit.edu/2.72/www/>

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Metodología de la Asignatura

- \* Exposición teórica del profesor, en clases magistrales, de los temas que constituyen el temario.
- \* Simultáneamente a la exposición de cada tema se resolverán diferentes problemas significativos, que apoyan la comprensión de los conceptos teóricos, y se dará al alumno otros para resolver en casa.
- \* En las bibliotecas físicas y virtuales el alumno desempeñará las tareas de consultas de bibliografía relacionados con la materia así como de catálogos y prontuarios.
- \* Cada alumno, o grupo de alumnos, expondrán sus trabajos en clase ante el profesor y el resto de compañeros.
- \* Asistencia a charlas y conferencias.
- \* Visitas programadas a diferentes industrias locales para mejor comprensión de la materia
- Asistencia y realización de las prácticas propuestas.

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS

### Método de Avaliação:

Aulas teóricas, exercícios em sala de aula, pesquisa em catálogos de fabricantes, análise crítica de projetos existentes no mercado sob os conceitos vistos na disciplina (seminários).

Extraído de la página de la Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo (Brasil)

<http://www.poli.usp.br/Organizacao/Departamentos/GraduacaoDisciplina.asp?discip=PME2421>

### 2.670 Mechanical Engineering Tools. **COURSE DESCRIPTION**

Introduces the fundamentals of machine tool and computer tool use. Students work with a variety of machine tools including the bandsaw, milling machine, and lathe. Instruction given on Matlab and Solidworks. Emphasis on problem solving not programming or algorithm development. Assignments are project oriented relating to mechanical engineering topics. It is recommended that students take this subject in the first IAP after declaring the major in Mechanical Engineering.

Extraído de la página del MIT. <http://web.mit.edu/2.72/www/>

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Evaluación

La evaluación consistirá en:

Realización de exámen de contenidos de la asignatura.

Realización obligatoria de las prácticas de laboratorio.

Realización de un trabajo obligatorio.

Un alumno será calificado como apto en prácticas si:

- Ha asistido a todas las sesiones.
- Ha mostrado una actitud adecuada en el laboratorio
- Ha entregado en tiempo y forma el informe pertinente sobre la práctica realizada.

Cada trabajo se realizará de acuerdo con la guía que se le suministrará al alumno en el momento asignarle los trabajos. A cada alumno se le asignará un trabajo sobre temas prácticos relacionado con la asignatura.

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

# **ANTECEDENTES INTERNACIONALES.**

## **QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS**

### **Norma de Recuperação:**

-Uma prova escrita.

Extraído de la página de la Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo (Brasil)

<http://www.poli.usp.br/Organizacao/Departamentos/GraduacaoDisciplina.asp?discip=PME2421>

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### Equipo Docente

**JOSE MANUEL QUINTANA SANTANA** (*RESPONSABLE DE PRACTICAS*)

**Categoría:** *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

**Departamento:** *INGENIERÍA MECÁNICA*

**Teléfono:** *928451895* **Correo Electrónico:** *jquintana@dim.ulpgc.es*

**MIGUEL SOCORRO BERMUDEZ**

**Categoría:** *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

**Departamento:** *INGENIERÍA MECÁNICA*

**Teléfono:** *928451898* **Correo Electrónico:** *msocorro@dim.ulpgc.es*

**OSCAR MARTEL FUENTES** (*COORDINADOR*)

**Categoría:** *PROFESOR ASOCIADO*

**Departamento:** *INGENIERÍA MECÁNICA*

**Teléfono:** *928451899* **Correo Electrónico:** *omartel@dim.ulpgc.es*

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES. QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

## Bibliografía (abreviada)

- [1] **Elementos de máquinas.** *Niemann, G.*
- [2] **Elementos de máquinas.** *por Karl-Heinz Decker*
- [3] **Ingeniería de diseño.** *P. Orlov ; traducido del ruso por José Puig Torres*
- [4] **Materiales para máquinas.** *Luis Delgado Lallemand, Miguel Socorro Bermúdez*  
*Universidad, Las Palmas de Gran Canaria (1999) - (2ª ed.)*
- [5] **Transmisiones flexibles :cálculo, construcción y ensayo de máquinas**  
*Luis Delgado Lallemand, Miguel Socorro Bermúdez. Universidad, Las Palmas de Gran Canaria*  
*(2000) - (2ª ed.)*
- [6] **Geometría de masas.** *Luis Delgado Lallemand, José Manuel Quintana Santana. Bellisco,*  
*Madrid (2000) - (3ª ed.)*
- [7] **Diseño en ingeniería mecánica.** *Joseph Edward Shigley, Charles R. Mischke*
- [8] **Diseño en ingeniería mecánica.** *Joseph E. Shigley, Charles R. Mischke*
- [9] **Cojinetes de deslizamiento y rodamientos :cálculo, construcción y ensayos de**  
**máquinas.** *Luis Delgado Lallemand, Miguel Socorro Bermúdez, Universidad, Las Palmas de*  
*Gran Canaria (1999)*  
*....siguen 8 títulos más.*

Extraído de la página web de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (2005).

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### BIBLIOGRAFIA

Mínima:

MOTT, R.L. Diseño de elementos de máquinas. 2a ed. Upper Sadle River, N.J., Prentice Hall, 1995.

SHIGLEY, Joseph E. y MISCHKE, Charles R. Diseño en ingeniería mecánica. 5a ed. México, McGraw Hill, 1990.

Complementaria:

YOUNG, W.C. Roark's formulas for stress & strain. 6th. ed. New York, McGraw Hill, 1989.

Extraído de la página web de la Universidad Católica de Chile (2005)

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### **Bibliografía:**

- Shigley, J. E.; Mischke, C. R.; "Mechanical Engineering Design", 5th edition, McGraw-Hill, 1989
- Juvinal, R. C.; Marshek, K. M.; "Fundamentals of Machine Component Design", John-Wiley&Sons, 1993.
- Norton, R. L.; "Machine Design: An Integrated Approach", Prentice-Hall, 1998.
- Catálogos de fabricantes dos elementos de máquinas estudados.

Extraído de la página de la Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo (Brasil)

<http://www.poli.usp.br/Organizacao/Departamentos/GraduacaoDisciplina.asp?discip=PME2421>

# QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

## Course Calendar (elements of mechanical design) 2.72 Fall 2004

WK	Day	Date	Lecture	Topic	Instructor
1	Thu	9-Sep	1	Introduction, class overview, Project Intro	Hart/Frey
2	Tue	14-Sep	2	System scaling	Hart
3	Tue	21-Sep	4	Material selection / shape design for a structural application (Ashby diagrams, beam design, etc). Motivating application: Structural design of the robot's leg	Frey
4	Tue	28-Sep	6	Kinematics, Analysis of 2D and 3D mechanisms (intro to Working Model 2D). Motivating application: Kinematic analysis of the robot's leg motion and gait.	Frey
	Thu	18-Nov	20		Leonard
13	Tue	30-Nov	22	Feed Back and Control.	Leonard
	Thu	9-Dec	25	Project: Design Validation.	All.

# **ANTECEDENTES INTERNACIONALES. QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?**

En algunas Universidades el docente debe completar un formulario tipo con la programación de la asignatura:

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA PROGRAMACIÓN DE ASIGNATURA**

**Nombre del Docente:** \_\_\_\_\_ **Cédula:** \_\_\_\_\_ **Código del Profesor:** \_\_\_\_\_

**Dedicación del Docente:**      **T.C.**                      **T.P.**      **Semestre:** \_\_\_\_\_ **Año:**  
**Facultad: Mecánica**

**Nombre de la asignatura:** \_\_\_\_\_ **Cód. Asig.:** \_\_\_\_\_ **Cód. de Hor.:** \_\_\_\_\_

# **ANTECEDENTES INTERNACIONALES.**

## **QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?**

### **A.-Descripción y Objetivos del Curso:**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

<b>B. Contenido del Curso</b>		<b>C. Sistema de Evaluación</b>		
Temas	Duración (semanas)	Herramienta de Evaluación	Cant.	%
		Parciales		
		Tareas		
		Ejercicios Cortos		
		Investigaciones		
		Proyectos		
		Laboratorios		
		Part. En Clases		
		Asistencia		
		Proyecto Final		
		Prueba Semestral		
		Otros.		

De la página web de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá

# ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

## QUÉ INFORMACIÓN OFRECEN EN LOS DISTINTOS INSTITUTOS UNIVERSITARIOS?

### D. Programación de Parciales

Parcial N°	Contenido	Fecha probable

### E. Bibliografía Recomendada

Texto	Título	Autor	Editorial	Año de edición

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

**Década de los 90:** se inicia un proceso de adecuación curricular en base a acuerdos en el seno del CONFEDI.

**Mediados de los 90:** capacitación docente en la confección del Proyecto de Cátedra. Se instala la metodología.

**Junio de 1999:** se obtiene el Certificado de Calidad bajo la Norma ISO 9000 para el proceso de enseñanza de las carreras de ingeniería. El PC forma parte importante del manual de la Calidad haciendo del mismo un documento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Año 2005:** se confeccionan los nuevos planes de estudio adecuándolos a las exigencias de la CONEAU. En dichos planes se expresa textualmente: *“Para garantizar aprendizajes efectivos y significativos para el alumno, se deberán planificar las tareas de enseñanza a través de un instrumento obligatorio denominado Proyecto de Cátedra....”*

# **EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIRÍA DE LA UNLZ**

## **OBJETIVOS**

Documento que relaciona los contenidos del Plan de Estudios con la actividad de la cátedra.

Establece las bases de la actividad académica a desarrollar dentro del concepto de libertad de cátedra, ajustado a lo establecido en el marco general del Plan de estudios aprobado por las autoridades de la Facultad.

Documento que permite el adecuado seguimiento de las actividades de las cátedras por el docente a cargo y el estudiante.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 1. ENCABEZAMIENTO.

Se debe indicar:

- Universidad.
- Facultad.
- Carrera.
- Denominación de la Asignatura o Cátedra.
- Integrantes de la Cátedra.
- Fecha a partir de la cual entra en vigencia el Proyecto de Cátedra.

Identifica a la Institución, la Unidad Académica y a la carrera en la cual se desarrolla la asignatura. Identifica con sus nombres al equipo docente a cargo de la asignatura e indica la vigencia del proyecto de Cátedra, el cual puede permanecer inalterado hasta que el docente determine que un cambio en el mismo produce una mejora en la calidad educativa.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 2. FUNCIONES: DOCENCIA, EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN

Se debe enunciar las tareas de la Cátedra en:

- 2.a.- Funciones de docencia.
- 2.b.- Actividades de investigación que alguno de sus miembros se encuentre desarrollando o haya realizado en temáticas relacionadas con la asignatura.
- 2.c.- Actividades de extensión que alguno de sus miembros se encuentre desarrollando o haya realizado en temáticas relacionadas con la asignatura.

Pone en antecedente a los lectores de las actividades que desarrolla el equipo docente en las tres áreas específicas de actividades académicas. En la descripción de las actividades docentes se indica qué tarea realizará cada uno de los integrantes de la cátedra.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 3. MARCO REFERENCIAL EN EL DISEÑO CURRICULAR

3.a.- Mapa curricular: ubicación de la asignatura en el Plan de Estudios (ciclo, año y cuatrimestre), carga horaria semanal y correlatividades exigibles según el Plan de Estudios.

3.b.- Indicar el plan de actividades de articulación vertical y coordinación horizontal a realizar o realizadas con otras asignaturas.

3.c.- Caracterizar el aporte que efectúa la asignatura al perfil del ingeniero según su definición por el Plan de Estudios y las capacidades que le aporta para el desempeño de las actividades profesionales reservadas a su profesión.

3.d.- Marco Didáctico (teorías que fundamentan el proceso de enseñanza-aprendizaje).

Ubica dentro del Plan de estudios a la asignatura. Pone de relieve las actividades de articulación vertical y coordinación horizontal como así también cómo modela el perfil del futuro profesional.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIRÍA DE LA UNLZ

## 4.PROPÓSITOS U OBJETIVOS.

4.a.- Objetivos Globales o generales: expectativas y propósitos básicos de la Cátedra.

4.b.- Objetivos conceptuales: expectativas de aprendizajes conceptuales esperables.

Se enmarcan en los objetivos generales establecidos por la Facultad y que determinan el perfil del egresado que se pretende. Cada asignatura elabora sus objetivos dentro de dichos parámetros.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 4.a.- Objetivos Globales o generales:

- el futuro profesional desarrolle su capacidad de comprensión, de análisis, aplicación de la mecánica racional y sería de esperar , también de síntesis de los diferentes componentes mecánicos que conforman una máquina y sus partes.
- el estudiante desarrolle sus competencias:
  - lógico-deductivas mediante la aplicación de ecuaciones matemáticas que modelizan fenómenos de la naturaleza, tales como el de fatiga de los materiales, aplicada al diseño de los elementos de máquina y el efecto del impacto sobre ellos;
  - en experiencias de laboratorio, al estudiar la metodología de diseño y su influencia en los fenómeno de fatiga. Del mismo modo se impulsan sus competencias de análisis de resultados cuando se observan y discuten las formas finales de piezas mecánicas destruidas por fatiga y partes de rodamientos que evidencian fallas.
  - en plantear y resolver problemas de la ingeniería, aplicando sus conocimientos de ciencias básicas y tecnologías básicas.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 4.b.- Objetivos conceptuales

Nuestra cátedra tiene el objetivo que el alumno capte los conceptos que le permitan:

- Diseñar componentes de transmisión de potencia mecánica en máquinas.
- Verificar el comportamiento de dichos elementos de acuerdo con parámetros de aceptación en función de las premisas establecidas para ejecutar el punto anterior.
- Analizar los motivos mecánicos que producen la falla en los componentes de máquinas.
- Seleccionar con adecuado criterio técnico-económico dichos componentes mecánicos.
- Conocer y especificar los métodos tecnológicos de manufactura, de montaje y desmontaje, de mantenimiento y de puesta en marcha de dichos elementos.
- Desarrollar un criterio de análisis que permita la correcta especificación técnica para la selección de componentes y/o equipos mecánicos.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 5.CONTENIDOS

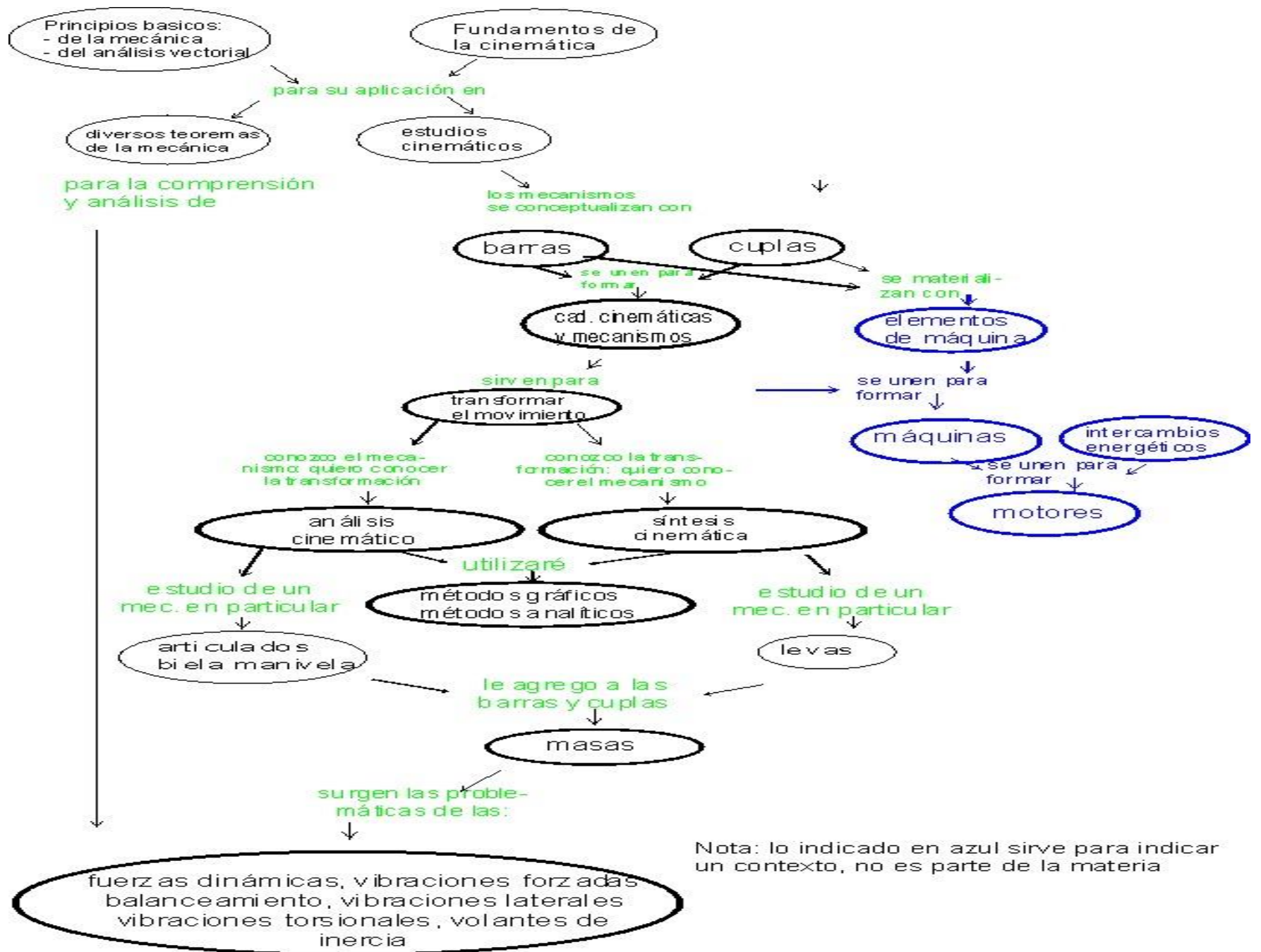
- 5.a.- Sintéticos: contenidos mínimos exigibles según el Plan de Estudios.
- 5.b.- Analíticos: contenidos conceptuales desarrollados y ordenados por unidad temática.
- 5.c.- Bibliografía aconsejada, indicada por unidad temática, indicando:
- 5.d.- Red semántica o mapa conceptual a modo de enfoque sintético.

Basándose en los contenidos mínimos elaborados por la Facultad, el docente elabora los contenidos analíticos. Indica la bibliografía que sirve de sustento y apoyo a las clases y, para una descripción gráfica del eslabonamiento de los conocimientos a desarrollar aporta un mapa de contenidos.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

Introducción: concepto de máquina y mecanismo. Criterios generales de dimensionamiento. Solicitaciones útiles, resistentes y dinámicas.

- Aplicación de los conceptos de impacto y fatiga al dimensionamiento de los elementos de máquinas.
- Árboles y ejes. Deformación por flexión y por torsión.
- Transmisiones por correas. Transmisiones por cadenas
- Elementos de la teoría de la lubricación. Lubricación de elementos de máquinas.
- Cojinetes de deslizamiento. Cojinetes de rodadura.
- Engranajes para ejes paralelos; concurrentes y alabeados. Criterios de dimensionamiento. Mecanismos de engranajes. Trenes ordinarios y planetarios.
- Conocimientos generales de acoplamientos, embragues y frenos.
- Uniones atornilladas y soldadas.
- Unidad integradora: cálculo integrador de un sistema mecánico de transmisión de potencia o desarrollo de un programa de aplicación digital.



# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLZ

## 6. ENCUADRE METODOLÓGICO

6.a.- Enunciado sintético de la postura de la Cátedra en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje; relación teoría-práctica y su vinculación con los laboratorios de la Facultad, con indicación de sus actividades.

6.b.- Indicación de las técnicas didácticas modernas utilizadas para la optimización de los tiempos disponibles.

En este párrafo se le indica al estudiante cómo será la metodología por la cual el docente le transmitirá los conocimientos.

El punto 6.b es una sugerencia por parte de la institución con el fin de impulsar el cambio estratégico en el desarrollo de los cursos de modo de maximizar la eficiencia en el uso del escaso tiempo disponible.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIRÍA DE LA UNLZ

## **7.EVALUACIÓN: MODALIDAD Y CRITERIOS.**

Indicar la metodología de evaluación aplicable a las actividades de laboratorio.

Aquí se le indica al estudiante cómo será evaluado y de qué requisitos debe cumplir para aprobar la cursada y acreditar la asignatura. Estas exigencias se enmarcan en condiciones generales establecidas por la Institución, aunque, por el momento no existe un criterio unánime en cuanto a niveles de aprobación y/o promoción.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIRÍA DE LA UNLZ

## **8.CRONOGRAMA.**

Indicar la matriz que relaciona el número de la clase con los temas a desarrollar, con las actividades de laboratorio y con las evaluaciones programadas.

Se establece un cronograma de actividades día a día, con indicación de los temas a desarrollar en cada uno de ellos, la ubicación temporal de los exámenes parciales y actividades de laboratorio. El cronograma debe encasillarse en el ciclo académico y según los días y horarios establecidos para la asignatura.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA DE LA FACULTAD DE INGENIRÍA DE LA UNLZ

## **9.INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.**

Indicar las necesidades de uso de laboratorios, y elementos audiovisuales u otros, con indicación del número de clase correspondiente.

Este punto está pensado para facilitar la organización de la disponibilidad de los recursos edilicios, de los laboratorios y del equipamiento de multimedia que requiere cada cátedra.

# EL PROYECTO DE CÁTEDRA

## A MODO DE CONCLUSIÓN

### *Virtudes:*

- Clarifica y sistematiza la organización académica.
- Promueve la tarea creativa del equipo docente.
- Fortalece la comunicación con el estudiante.
- Impulsa la relación intercátedras.

### *Defectos:*

- Algunos docentes lo consideran una carga burocrática.
- Algunos docentes consideran al PC como un instrumento de control de su actividad.